



SISWANTO lahir di Malang tahun 1963. Lulus Sarjana Pertanian Universitas Brawijaya Malang tahun 1988. Menjadi staf pengajar jurusan Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Malang sejak tahun 1989 sampai 1991. Pada Tahun 1991 merangkap sebagai staf pengajar Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur sampai sekarang.

Gelar Magister Teknik diperoleh dari Institut Teknologi 10 November Surabaya tahun 2003. Sebagai Sekretaris Jurusan Ilmu Tanah pada tahun 2003 sampai 2007. Kepala bagian Perencanaan Evaluasi dan Laporan Administrasi Akademik Biro Administrasi Akademik UPN "veteran" Jawa Timur hingga sekarang. Tahun 2008 diperintahkan oleh Pimpinan Universitas untuk menempuh pendidikan jenjang Sarjana Jurusan Informatika. Buku yang pernah diterbitkan adalah Pengantar Sistem Informasi Geografik, sedangkan karya ilmiah yang dipublikasikan adalah: Karakteristik Hidroulik Erosi Tanah Menggunakan Hujan Buatan (Basic Hydrology). Studi Kesesuaian Lahan Tanaman Melon di Tiga Sentra Produksi Melon, Studi Kelas Kesesuaian Lahan Tanaman Tebu Lahan Kering.

Penerbit UPN Press
Jl. Raya Rungkut Madya Gununganyar Surabaya 60294

ISBN: 978-979-3100-94-4

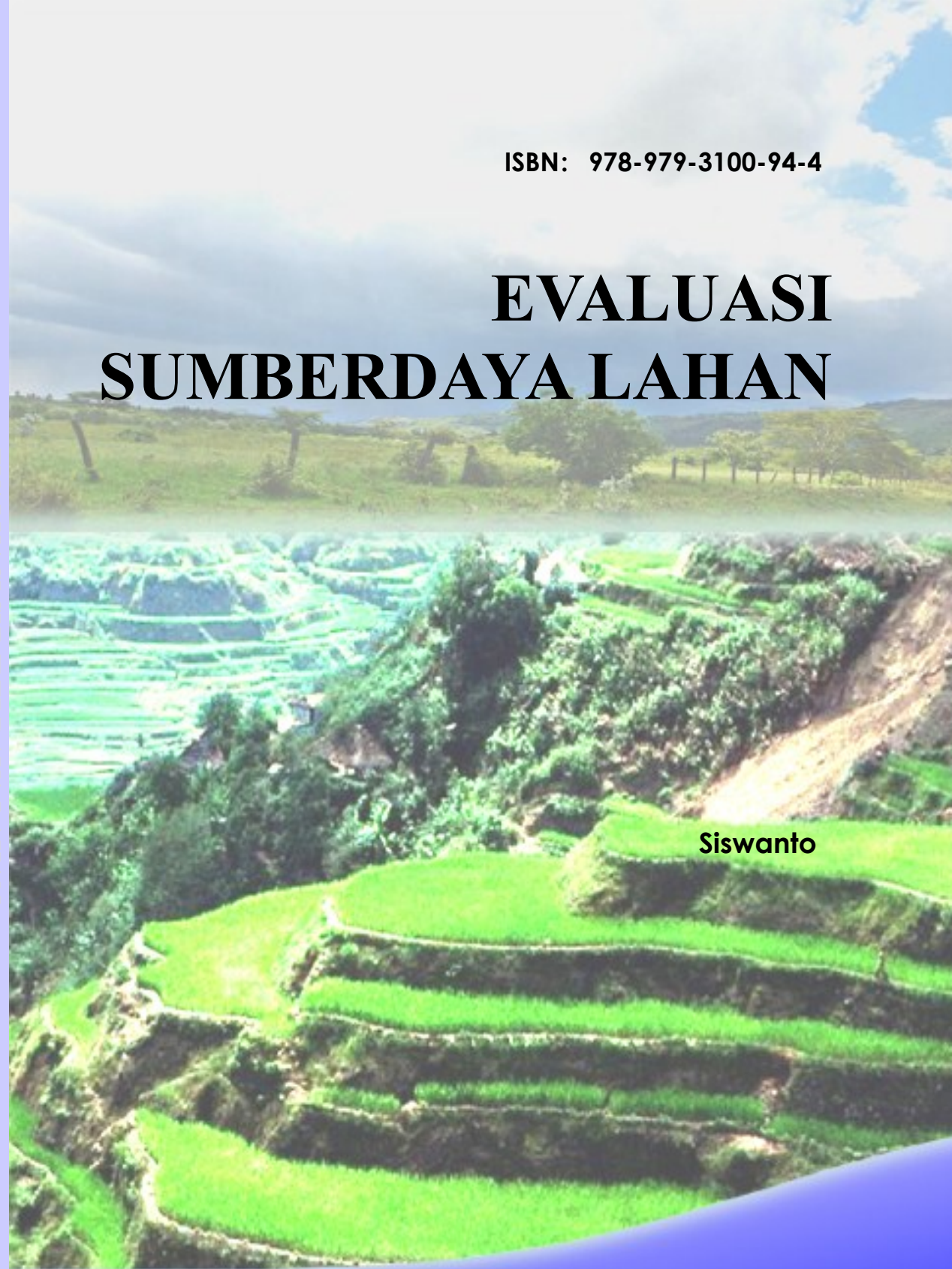
EVALUASI SUMBERDAYA LAHAN

Siswanto

SISWANTO

EVALUASI SUMBERDAYA LAHAN

2006



EVALUASI SUMBERDAYA LAHAN

Siswanto

Penerbit UPN Press

EVALUASI SUMBERDAYA LAHAN

Disusun oleh : Ir. Siswanto, MT.
Dosen Jurusan Ilmu Tanah
Fakultas Pertanian
UPN "Veteran" Jawa Timur

ISBN : 978-979-3100-94-4

Tahun : 2006

Setting : Sucipto

Desain Sampul
dan Gambar : Farid F.

*Dilarang keras mengutip, menjiplak atau mengkopi sebagian
atau seluruh isi buku ini tanpa seijin penerbit*

HAK CIPTA DILINDUNGI UNDANG-UNDANG

*Untuk:
Istri dan
Anak-anakku
Tercinta*

PENGANTAR

Penulis menjadi staf pengajar di Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur sejak tahun 1991. Sebelumnya penulis menjadi staf pengajar di Jurusan Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Malang mulai tahun 1989. Untuk keperluan mengajar mata kuliah Survei dan Evaluasi Lahan penulis berusaha menyusun bahan kuliah, yang semula berupa catatan-catatan kuliah. Dari tahun ke tahun bahan kuliah tersebut selalu diperbaiki dan disempurnakan, sehingga menjadi suatu buku.

Tujuan penulisan buku ini adalah untuk mengisi kelangkaan kepustakaan dalam bahasa Indonesia, memberikan pengertian mendasar tentang evaluasi lahan dan sebagai buku pegangan bagi mahasiswa dalam mengikuti perkuliahan dan melaksanakan penelitian.

Materi yang terkandung dalam buku ini merupakan rangkuman dari beberapa buku referensi seperti yang diberikan dalam daftar pustaka, pengalaman penulis dalam memberikan kuliah, penelitian dan melaksanakan pekerjaan yang terkait dengan masalah evaluasi lahan. Sudah cukup banyak buku tentang evaluasi lahan terutama yang berbahasa Inggris dan terjemahan dari buku asing. Masing-masing buku tersebut mempunyai penekanan materi yang berbeda. Buku ini memiliki penekanan pada klasifikasi lahan. Dengan adanya buku ini diharapkan mahasiswa dapat lebih mudah mempelajari materi evaluasi lahan yang diberikan pada saat kuliah. Disamping itu mahasiswa dapat mempelajari lebih dahulu materi yang akan diberikan dalam kuliah berikutnya, sehingga pada waktu kuliah akan lebih mudah menangkap penjelasan dosen.

Bab I dari buku ini merupakan pendahuluan yang menjelaskan pengertian tentang sumberdaya lahan, penggunaan lahan dan perubahan-perubahan penggunaan lahan. Bab II menjelaskan inventarisasi sumberdaya lahan, unit lahan, survei sumberdaya lahan, parameter penafsir lahan, kondisi

fisik, kimia lahan serta geomorfologi lahan. Bab III, IV, V, dan VI mempelajari klasifikasi lahan, prosedur klasifikasi, kegunaan klasifikasi lahan, kesesuaian lahan, kemampuan lahan dan kesuburan lahan. Bab VII mempelajari klasifikasi lahan untuk keperluan non pertanian, sedang persyaratan penggunaan lahan untuk tanaman pangan, kacang-kacangan, perkebunan dan hortikultura diberikan pada Bab VIII.

Pada kesempatan ini penulis ingin memberikan saran kepada mahasiswa dalam mempelajari materi kuliah, selain mengikuti kuliah dan penjelasan yang disampaikan oleh dosen, mahasiswa harus rajin mempelajari kembali bahan kuliah tersebut di rumah. Selain itu penulis sarankan juga untuk lebih banyak membaca artikel-artikel evaluasi lahan yang dapat di unduh dari internet baik yang berbahasa Indonesia maupun berbahasa Inggris.

Penulis menyadari bahwa isi buku ini masih jauh dari sempurna, maka saran-saran, kritik dan koreksi sangat diharapkan sebagai masukan untuk perbaikan. Semoga buku ini bermanfaat bagi kita semua.

Surabaya, Desember 2006

Siswanto

Isi

| | |
|---|-----|
| Kata Pengantar | i |
| Daftar Isi | iii |
| Daftar Tabel | v |
| Daftar Gambar | vii |
| BAB 1 SUMBERDAYA LAHAN | 1 |
| 1.1. Penggunaan Lahan | 2 |
| 1.2. Perubahan Penggunaan Lahan | 2 |
| BAB 2 INVENTARISIR SUMBERDAYA LAHAN | 7 |
| 2.1. Bahan dan Alat yang Dibutuhkan | 8 |
| 2.2. Batasan Unit Lahan | 8 |
| 2.3. Survei Inventarisasi Sumber Daya Lahan | 9 |
| 2.4. Penafsiran Parameter | 11 |
| 2.4.1 Bentuk Lahan | 12 |
| 2.4.2 Kemiringan dan Arah Lereng | 13 |
| 2.4.3 Kondisi Drainase | 14 |
| 2.4.4 Kondisi Permukaan lahan | 16 |
| 2.4.5 Tanah | 17 |
| 2.4.6 Tipe Batuan dan Kedalaman Regolit | 18 |
| 2.4.7 Kedalaman Tanah | 20 |
| 2.5. Sifat Fisik Tanah | 21 |
| 2.6. Sifat Kimia Tanah | 22 |
| 2.7. Kondisi Erosi | 24 |
| 2.8. Sifat Geomorfologi | 25 |
| 2.8.1 Aspek Tanaman | 25 |
| 2.8.2 Aspek Iklim | 26 |
| BAB 3 KLASIFIKASI LAHAN | 29 |
| 3.1. Pengertian Klasifikasi Lahan | 29 |
| 3.2. Keperluan Prosedur Klasifikasi Lahan | 30 |
| 3.3. Kegunaan Klasifikasi Lahan | 30 |
| 3.4. Klasifikasi Lahan | 30 |

| | | |
|-------|---|-----|
| BAB 4 | KLASIFIKASI KEMAMPUAN LAHAN | 35 |
| 4.1. | Struktur Klasifikasi KPL | 36 |
| 4.2. | Pembatas Fisik KPL | 38 |
| 4.3. | Kelas Kemampuan Penggunaan Lahan | 42 |
| 4.4. | Sub Kelas Kemampuan Penggunaan Lahan | 42 |
| BAB 5 | KLASIFIKASI KESESUAIAN LAHAN | 51 |
| 5.1. | Pengertian Evaluasi Kesesuaian Lahan | 52 |
| 5.2. | Struktur Klasifikasi Kesesuaian Lahan | 54 |
| 5.3. | Prosedur Evaluasi Lahan | 56 |
| BAB 6 | KLASIFIKASI KEMAMPUAN KESUBURAN TANAH | 61 |
| 6.1. | Penilaian Kesuburan Tanah | 61 |
| 6.2. | Klasifikasi Kemampuan Kesuburan Tanah | 63 |
| BAB 7 | KLASIFIKASI LAHAN NON PERTANIAN | 67 |
| 7.1. | Evaluasi Lahan Untuk Pariwisata | 67 |
| 7.2. | Klasifikasi Kesesuaian Lahan Teknik Sipil | 69 |
| BAB 8 | PERSYARATAN PENGGUNAAN LAHAN | 71 |
| 8.1. | Tanaman Pangan | 71 |
| 8.2. | Tanaman Kacang-kacangan | 81 |
| 8.3. | Tanaman Perkebunan | 86 |
| 8.4. | Tanaman Hortikultura | 100 |
| | DAFTAR PUSTAKA | 117 |

Daftar Tabel

| | | |
|-------|--|----|
| 2.1. | Hubungan antara skala survei dan jumlah titik sampel pengamatan | 10 |
| 2.2. | Kode dan Klasifikasi Bentuk Lahan | 13 |
| 2.3. | Klasifikasi Kelas Kelerengan, Panjang Lereng dan Bentuk Lereng | 14 |
| 2.4. | Diskripsi Kondisi Tanah untuk Penentuan Kondisi Drainase | 15 |
| 2.5. | Prosentase Batuan Permukaan dan Singkapan | 17 |
| 2.6. | Kode Great Group Tanah | 18 |
| 2.7. | Klasifikasi dan Kode Untuk Tipe Batuan dan Kedalaman Regolit | 20 |
| 2.8. | Klasifikasi dan Kode Kedalaman Tanah | 21 |
| 2.9. | Kode Tekstur dan Struktur Tanah | 22 |
| 2.10. | Kriteria Penilaian Sifat-Sifat Kimia Tanah | 24 |
| 2.11. | Kode untuk Jenis dan Tingkat Erosi | 25 |
| 5.1. | Kerangka Klasifikasi Kesesuaian Lahan | 56 |
| 5.2. | Pemberian Angka untuk Kualitas Lahan Ketersediaan Oksigen bagi Tanaman | 58 |
| 5.3. | Pemberian Angka untuk Kualitas Lahan Ketersediaan Unsur hara Tanaman | 58 |
| 5.4. | Pemberian Angka untuk Kualitas Lahan Ketersediaan Air bagi Tanaman | 58 |
| 5.5. | Pemberian Angka untuk Kualitas Lahan Kedalaman Efektif Tanah | 59 |
| 5.6. | Pemberian Angka untuk Kualitas Lahan Kemudahan Untuk Diolah | 59 |
| 5.7. | Pemberian Angka untuk Kualitas Lahan Kemudahan untuk Dipanen | 59 |
| 5.8. | Pemberian Angka untuk Kualitas Lahan Kemungkinan Adanya Banjir | 59 |

| | | |
|-------|---|----|
| 5.9. | Pemberian Angka untuk Kualitas Lahan Ketahanan terhadap Erosi | 60 |
| 5.10. | Matching Kualitas Lahan Vs Persyaratan TPL | 60 |
| 6.1. | Kombinasi Beberapa Sifat Kimia Tanah & Tingkat Kesuburannya | 62 |
| 7.1. | Jenis Obyek Wisata yang Perlu Dievaluasi | 67 |
| 7.2. | Fasilitas Wisata yang Mungkin dapat Menarik Wisatawan | 68 |
| 7.3. | Klasifikasi Kesesuaian Lahan Untuk Lapangan Bermain | 69 |
| 7.4. | Kesesuaian Lahan for Gedung Tanpa Ruang Bawah Tanah maks 3 lt. | 70 |
| 7.5. | Kesesuaian Lahan untuk Jalan | 70 |

Daftar Gambar

| | | |
|------|--|----|
| 1.1. | Skenario Perubahan Penggunaan Lahan | 4 |
| 2.1. | Pembagian wilayah hujan dengan metode poligon Thiessen | 27 |
| 3.1. | Klasifikasi Tingkat Tunggal dan Hirarki | 32 |
| 3.2. | Pentahapan dlm Evaluasi Lahan secara Tidak Langsung | 33 |
| 4.1. | Hubungan Bulan Basah dan Bulan Kering | 49 |
| 5.1. | Bagan Evaluasi Kesesuaian Lahan | 58 |
| 7.1. | Bagan Evaluasi Lahan Untuk Non Pertanian | 67 |

BAB 1

SUMBER DAYA LAHAN

Sumberdaya lahan merupakan sumberdaya alam yang sangat penting untuk kelangsungan hidup manusia karena diperlukan dalam setiap kegiatan manusia, seperti untuk pertanian, daerah industri, daerah pemukiman, jalan untuk transportasi, daerah rekreasi atau daerah-daerah yang dipelihara kondisi alamnya untuk tujuan ilmiah. Sitorus (2001) mendefinsikan sumberdaya lahan (*land resources*) sebagai lingkungan fisik terdiri dari iklim, relief, tanah, air dan vegetasi serta benda yang ada di atasnya sepanjang ada pengaruhnya terhadap penggunaan lahan. Oleh karena itu sumberdaya lahan dapat dikatakan sebagai ekosistem karena adanya hubungan yang dinamis antara organisme yang ada di atas lahan tersebut dengan lingkungannya (Mather, 1986).

Dalam rangka memuaskan kebutuhan dan keinginan manusia yang terus berkembang dan untuk memacu pertumbuhan ekonomi yang semakin tinggi, pengelolaan sumberdaya lahan seringkali kurang bijaksana dan tidak mempertimbangkan aspek keberlanjutannya (untuk jangka pendek) sehingga kelestariannya semakin terancam. Akibatnya, sumberdaya lahan yang berkualitas tinggi menjadi berkurang dan manusia semakin bergantung pada sumberdaya lahan yang bersifat marginal (kualitas lahan yang rendah). Hal ini berimplikasi pada semakin berkurangnya ketahanan pangan, tingkat dan intensitas pencemaran yang berat dan kerusakan lingkungan lainnya. Dengan demikian, secara keseluruhan aktifitas kehidupan cenderung menuju sistem pemanfaatan sumberdaya alam dengan kapasitas daya dukung yang menurun. Di lain pihak, permintaan akan sumberdaya lahan terus meningkat akibat tekanan pertambahan penduduk dan peningkatan konsumsi per kapita (Rustiadi, 2001).

1.1. Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan (*land use*) adalah setiap bentuk campuran (intervensi) manusia terhadap lahan dalam rangka memenuhi kebutuhan hidupnya baik material maupun spiritual (Vink, 1975). Penggunaan lahan dapat dikelompokkan ke dalam dua kelompok besar yaitu (1) penggunaan lahan pertanian dan (2) penggunaan lahan bukan pertanian.

Penggunaan lahan secara umum tergantung pada kemampuan lahan dan pada lokasi lahan. Untuk aktivitas pertanian, penggunaan lahan tergantung pada kelas kemampuan lahan yang dicirikan oleh adanya perbedaan pada sifat-sifat yang menjadi penghambat bagi penggunaannya seperti tekstur tanah, lereng permukaan tanah, kemampuan menahan air dan tingkat erosi yang telah terjadi.

Penggunaan lahan juga tergantung pada lokasi, khususnya untuk daerah-daerah pemukiman, lokasi industri, maupun untuk daerah-daerah rekreasi (Suparmoko, 1995). Menurut Barlowe (1986) faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaan lahan adalah faktor fisik dan biologis, faktor pertimbangan ekonomi dan faktor institusi (kelembagaan). Faktor fisik dan biologis mencakup kesesuaian dari sifat fisik seperti keadaan geologi, tanah, air, iklim, tumbuh-tumbuhan, hewan dan kependudukan. Faktor pertimbangan ekonomi dicirikan oleh keuntungan, keadaan pasar dan transportasi. Faktor institusi dicirikan oleh hukum pertanahan, keadaan politik, keadaan sosial dan secara administrasi dapat dilaksanakan.

1.2. Perubahan Penggunaan Lahan

Perubahan penggunaan lahan adalah bertambahnya suatu penggunaan lahan dari satu sisi penggunaan ke penggunaan yang lainnya diikuti dengan berkurangnya tipe penggunaan lahan yang lain dari suatu waktu ke waktu berikutnya, atau berubahnya fungsi suatu lahan pada kurun waktu yang berbeda. (Wahyunto *et al.*, 2001). Perubahan penggunaan lahan dalam pelaksanaan pembangunan tidak dapat dihindari. Perubahan tersebut terjadi karena dua hal,

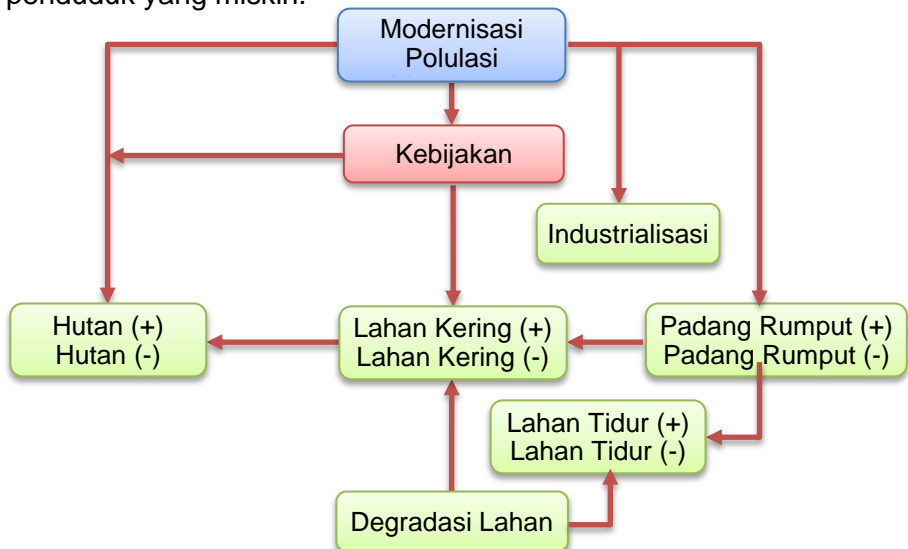
pertama adanya keperluan untuk memenuhi kebutuhan penduduk yang makin meningkat jumlahnya dan kedua berkaitan dengan meningkatnya tuntutan akan mutu kehidupan yang lebih baik.

Para ahli berpendapat bahwa perubahan penggunaan lahan lebih disebabkan oleh adanya kebutuhan dan keinginan manusia. Menurut McNeill *et al.*, (1998) faktor-faktor yang mendorong perubahan penggunaan lahan adalah politik, ekonomi, demografi dan budaya. Aspek politik adalah adanya kebijakan yang dilakukan oleh pengambil keputusan yang mempengaruhi terhadap pola perubahan penggunaan lahan. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 3 yang menjelaskan skenario perubahan penggunaan lahan.

Selanjutnya pertumbuhan ekonomi, perubahan pendapatan dan konsumsi juga merupakan faktor penyebab perubahan penggunaan lahan. Sebagai contoh, meningkatnya kebutuhan akan ruang tempat hidup, transportasi dan tempat rekreasi akan mendorong terjadinya perubahan penggunaan lahan. Teknologi juga berperan dalam menggeser fungsi lahan. Grubler (1998) mengatakan ada tiga hal bagaimana teknologi mempengaruhi pola penggunaan lahan. Pertama, perubahan teknologi telah membawa perubahan dalam bidang pertanian melalui peningkatan produktivitas lahan pertanian dan produktivitas tenaga kerja. Kedua, perubahan teknologi transportasi meningkatkan efisiensi tenaga kerja, memberikan peluang dalam meningkatkan urbanisasi daerah perkotaan. Ketiga, teknologi transportasi dapat meningkatkan aksesibilitas pada suatu daerah.

Menurut Adjust (2000) di negara Afrika Timur, sebanyak 70% populasi penduduk menempati 10% wilayah yang mengalami perubahan penggunaan lahan selama 30 tahun. Pola perubahan penggunaan lahan ini disebabkan karena pertumbuhan penduduk, kebijakan pemerintah pada sektor pertanian dan transmigrasi serta faktor sosial ekonomi lainnya. Akibatnya, lahan basah yang sangat penting dalam fungsi hidrologis dan ekologis semakin berkurang yang pada akhirnya meningkatkan peningkatan erosi tanah dan kerusakan lingkungan lainnya. Konsekwensi lainnya adalah berpengaruh

terhadap ketahanan pangan yang berimplikasi semakin banyaknya penduduk yang miskin.



Gambar 1. Skenario Perubahan Penggunaan Lahan
(dimodifikasi dari Bito dan Doi, 1999)

Perubahan penggunaan lahan di suatu wilayah merupakan pencerminan upaya manusia memanfaatkan dan mengelola sumberdaya lahan. Perubahan penggunaan lahan tersebut akan berdampak terhadap manusia dan kondisi lingkungannya. Menurut Suratmo (1982) dampak suatu kegiatan pembangunan dibagi menjadi dampak fisik-kimia seperti dampak terhadap tanah, iklim mikro, pencemaran, dampak terhadap vegetasi (flora dan fauna), dampak terhadap kesehatan lingkungan dan dampak terhadap sosial ekonomi yang meliputi ciri pemukiman, penduduk, pola lapangan kerja dan pola pemanfaatan sumberdaya alam yang ada.

Penelitian yang membahas tentang perubahan penggunaan lahan dan dampaknya terhadap biofisik dan sosial ekonomi telah banyak dilakukan. Penelitian terhadap struktur ekonomi, yang dilakukan Somaji (1994) menyatakan bahwa pada tahun 1984 wilayah industri berperan sebanyak 13,05% dan meningkat menjadi 14,65% pada tahun 1990. Nilai ini dicapai akibat dari kecepatan alih fungsi lahan pertanian menjadi non pertanian selama kurun waktu 1981-1990 sebanyak 0,46%. Penelitian Janudianto (2003)

menjelaskan perubahan penggunaan lahan di Sub DAS Ciliwung Hulu didominasi oleh kecenderungan perubahan lahan pertanian (sawah) menjadi lahan pemukiman dan perubahan hutan menjadi lahan perkebunan (kebun teh). Hasil penelitian Heikal (2004) menunjukkan penggunaan lahan di DAS Ciliwung Hulu berpengaruh nyata terhadap peningkatan selisih debit maksimum-minimum sungai. Penurunan luas hutan dan luas sawah meningkatkan selisih debit maksimum-minimum, sedangkan peningkatan luas pemukiman dan kebun campuran meningkatkan selisih debit.

BAB 2

INVENTARISASI SUMBER DAYA LAHAN

Hudson (1992) menyebutkan bahwa tidak ada orang yang merencanakan suatu industri tanpa mempelajari terlebih dahulu berapa banyak bahan baku yang tersedia. Demikian pula pengelolaan hutan rakyat dan hutan tanaman perlu mengetahui potensi aktual lahan hutan yang sekarang dikelola sehingga dapat direncanakan langkah-langkah yang perlu di ambil untuk penyempurnaan pengelolaan berikutnya.

Inventarisasi sumber daya lahan adalah inventarisasi informasi fisik tentang faktor-faktor yang berkaitan dengan pengelolaan lahan dan konservasi tanah. Tindakan pengelolaan dan konservasi merupakan penafsiran foto udara dan peta dasar serta peta tematik yang ada.

Secara umum faktor-faktor yang dikumpulkan dapat dikelompokkan menjadi dua grup yaitu faktor yang bersifat permanen (misalnya bentuk lahan, tipe batuan, jenis tanah dsb) dan faktor yang bersifat dinamis (misalnya kondisi vegetasi, erosi dsb). Faktor-faktor tersebut dapat diperoleh dari berbagai sumber seperti peta-peta, hasil penelitian terdahulu, survei lapangan yang dibantu dengan penafsiran foto udara dan klasifikasi citra satelit. Petunjuk teknis ini akan membahas tentang ISDL yang dilaksanakan melalui survei lapangan yang didukung penafsiran foto udara dan peta dasar serta peta tematik yang ada.

Sebenarnya aktivitas inventarisasi sumber daya lahan bukan suatu hal yang baru, namun yang sering terjadi adalah suatu kegiatan pengumpulan data-data mati, artinya banyak data terkumpul yang tidak saling mengkait dan tidak ada telaah lebih jauh dari data tersebut. Sering permasalahan lapangan atau survei-survei lainnya. Permasalahan lapangan kemungkinan masih bisa digunakan terutama data-data karakteristik tanah dan lahan yang sifatnya permanen tersebut sebetulnya juga suatu kegiatan inventarisasi sumber daya lahan, tetapi selama ini data lahan hanya digunakan untuk

menyajikan gambaran umum lokasi. Hasil risalah lapangan yang lalu juga terjadi data-data terkumpul hanya digelar tanpa pendayagunaan lebih lanjut. Hal ini sering dilakukan terhadap data-data hasil permasalahan lapangan.

Dalam proses perencanaan pengelolaan hutan, kegiatan ISDL sebetulnya juga telah banyak dilaksanakan yaitu melalui kegiatan satu kesatuan yang tidak bisa dipisahkan dalam rangka proses produksi yang lestari. Pertanyaan selanjutnya adalah, faktor-faktor manakah yang perlu untuk dikumpulkan dalam kaitannya dengan pengelolaan hutan dan bagaimana caranya.

2.1. Bahan dan Alat yang Dibutuhkan

Bahan dan alat yang dibutuhkan untuk kegiatan inventarisasi sumber daya lahan terdiri dari peta dan foto udara, perangkat penafsiran foto udara, perangkat pengelola data.

Bahan:

| | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| Peta topografi atau rupa bumi | 1 : 50 000 sebagai peta dasar |
| Foto udara skala | 1 : 50 000 atau lebih besar |

Alat:

- Peralatan tulis dan untuk penafsiran foto
- Peralatan lapangan untuk survei tanah.
- Peralatan penafsiran foto udara: stereoskop cermin dan saku, zoom transferscope
- Perangkat pengelola data: terdiri dari perangkat keras (komputer, printer dan plotter)

2.2. Batasan Unit Lahan.

Pembatasan unit lahan dilakukan melalui penafsiran citra, baik foto maupun citra satelit. Penafsiran foto udara atau klasifikasi citra satelit pada tahap persiapan dititikberatkan untuk membatasi satuan lahan yang mempunyai karakteristik fisik yang sama. Dalam hal ini digunakan satuan bentuk lahan (landform). Hasil dari tahap ini akan

menjadi masukan data yang berupa data grafis pada SIG. Satuan lahan ini selanjutnya dapat untuk referensi batas petak, sehingga setiap petak akan mempunyai karakteristik fisik yang sama. Dengan demikian, disarankan batas petak menggunakan batas alam.

2.3. Survei Inventarisasi Sumber Daya Lahan

Setelah mengetahui parameter fisik lahan yang akan dirisalah di lapangan dan keterkaitan antar parameter tersebut, langkah berikutnya adalah menetapkan langkah-langkah yang diperlukan bagi pelaksanaan identifikasi dan penilaian parameter fisik lahan tersebut di lapangan. Proses identifikasi dan penilaian parameter fisik lahan tersebut disebut evaluasi lahan. Dengan demikian evaluasi lahan dapat dilakukan melalui inventarisasi sumber daya lahan di setiap unit lahan yang telah dibatasi pada tahap pembatasan unit lahan. Dalam pelaksanaan evaluasi lahan sangat dibutuhkan penafsiran atau interpretasi foto udara. Untuk itu dibutuhkan pengetahuan tentang medan yang akan di survei dan latar belakang pengetahuan tentang parameter yang akan diidentifikasi di foto udara.

Penafsiran foto udara pada hakekatnya adalah usaha mendapatkan informasi melalui foto udara sehingga dapat memudahkan dan menyederhanakan pemantauan perubahan di lapangan. Jadi penafsiran foto udara tidak dapat menggantikan kegiatan survei lapangan namun harus dilakukan untuk memudahkan kegiatan risalah tersebut.

Hasil dari kegiatan penafsiran foto udara dan evaluasi lahan di lapangan merupakan data terbaru yang perlu dikelola dan ditata untuk proses lebih lanjut. Dengan demikian maka kegiatan penafsiran foto udara, survei inventarisasi sumber daya lahan dan pengelolaan data dasar hasil survei merupakan suatu satuan rangkaian kegiatan.

Survei inventarisasi sumberdaya lahan dilaksanakan dengan mendiskripsikan setiap unit lahan di lapangan dan memanfaatkan bahan informasi yang diperoleh dari penafsiran foto udara. Jumlah titik atau tempat yang didiskripsikan di setiap unit lahan tergantung

pada skala surveinya. Hubungan antara skala survei dan jumlah titik sampel pengamatan dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Hubungan antara skala survei dan jumlah titik sampel pengamatan

| Unsur Survei | Tingkat Survei | | | |
|-----------------------------------|----------------|-------------|------------|------------|
| | Tinjau | T. Mendalam | Semi Detil | Detil |
| Peta Dasar | 1 : 50 000 | 1 : 20 000 | 1 : 5 000 | 1: 2 000 |
| | 1 : 100 000 | 1 : 50 000 | 1 : 20 000 | 1: 5 000 |
| Jumlah Observasi (Unit/100 ha) | 2-4 | 4-8 | 8- 16 | 16-32 |
| Peta Laporan | 1 : 100 000 | 1 : 50 000 | 1 : 20 000 | 1 : 5 000 |
| | 1 : 500 000 | 1 : 100 000 | 1 : 50 000 | 1 : 10 000 |
| Ketelitian | 75 | 75-90 | 90 | 97 |
| Kecepatansurvei (ha/harI) | 600-1000 | 300-600 | 100-300 | < 100 |

Sumber: Modifikasi dari Arsyad (1989)

Berikut adalah uraian tentang identifikasi masing-masing parameter di lapangan yang akan digunakan pada klasifikasi kemampuan dan kesesuaian lahan.

Prosedur pembatasan unit lahan dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Persiapan
Siapkan stereoskop cermin
Siapkan pasangan foto udara yang akan digunakan untuk penafsiran
Siapkan kertas transparansi dan pena transparansi
Siapkan peta-peta dasar yang berupa peta topografi skala 1 : 50 000, peta petak skala 1 : 5 0 000 dan peta geologi skala 1 : 25 0 000.
Tempelkan kertas transparansi di atas foto udara dengan selotip.
2. Identifikasi Lokasi
Identifikasikan lokasi dengan penandaan gambaran yang mudah ditentukan, misalnya desa, jalan, sungai dsb.
Identifikasikan lokasi tersebut pada peta-peta dasar yang ada.

3. **Delineasi Unit Lahan**
Batasi tiap-tiap satuan bukit dan dataran sebagai satu satuan bentuk lahan (landform unit).
Setiap satuan bentuk lahan dibagi lagi menjadi beberapa unit berdasarkan keseragaman kemiringan lereng.
Unit yang ada dibagi lagi berdasarkan jenis tanaman dan kelompok umur tanaman yang ada.
Satuan terkecil yang diperoleh tersebut merupakan unit lahan yang akan dinilai parameter-parameter fisik lahannya
4. **Transfer Batas Unit Lahan ke Peta Dasar.**
Hasil penafsiran f6to udara perlu ditransfer ke peta dasar. Peta dasar yang digunakan adalah peta petak skala 1 : 25 000 atau 1 : 50 000
Perlu dicatat bahwa foto udara yang digunakan mungkin mempunyai skala yang berbeda dengan peta dasar sehingga dibutuhkan alat bantu yang disebut Zoom trasfer-scope.

2.4. Penafsiran Parameter

Parameter fisik yang dikumpulkan dalam inventarisasi sumber daya lahan terdiri dari:

1. **Aspek Lahan:**
 - Bentuk lahan
 - Kemiringan dan arah lereng
 - Kondisi drainase
 - Kondisi permukaan
2. **Aspek Tanah**
 - Jenis tanah
 - Tipe batuan dan kedalaman regolit
 - Kedalaman tanah
 - Sifat fisik tanah
 - Keasaman tanah (pH tanah)

3. Kondisi Erosi

- Jenis dan tingkat erosi
- Persentase lahan tererosi dalam satu satuan lahan.

4. Aspek Tanaman

5. Aspek iklim

- Rata-rata hujan setahun (dari rekaman data 10 tahun terakhir)
- Jumlah bulan basah dalam setahun
- Jumlah bulan kering dalam setahun

Keterkaitan masing-masing parameter dan cara identifikasinya diuraikan pada bab berikut.

2.4.1. Bentuk Lahan

Bentuk lahan (landform) menguraikan tentang jenis-jenis terrain khusus dan menempatkan satuan peta inventarisasi ke dalam bentang lahan (landscape). Cara yang mudah untuk identifikasi di foto udara menggunakan bentang lahan dan kelerengan (topografi). Klasifikasi bentuk lahan dapat diperoleh dari Katalog Bentuk Lahan (Desaunettes, 1977) dan Kucera (1988). Disarankan untuk menggunakan klasifikasi Kucera (1988) karena lebih sederhana tetapi lengkap.

Bentuk lahan memberikan gambaran pada kita tentang kondisi lokasi secara umum. Melalui informasi bentuk lahan juga dapat diperoleh gambaran karakteristik lahan yang lain, misalnya bentuk lahan yang bergunung akan mempunyai jenis-jenis tanah tertentu, biasanya kelerengannya curam dan solum tanahnya relatif dangkal. Sebaliknya bentuk lahan aluvium akan memberi gambaran tentang kondisi yang datar dengan drainase yang kurang baik, teksturnya halus dan solum tanahnya dalam.

Penilaian parameter bentuk lahan akan disesuaikan dengan skala surveinya. Pada skala detil misalnya, bentuk lahan bukit (hill) dapat dirinci menjadi puncak bukit, lereng atas, lereng tengah atau lereng bawah. Sedangkan skala tinjau cukup disajikan bukit saja. Pada permasalahan hutan, yang digunakan adalah skala semi detil

didukung dengan foto udara 1 : 50 000 atau lebih besar lagi, sehingga diskripsi bentuk lahan perlu diuraikan detil. Klasifikasi bentuk lahan yang digunakan untuk penilaian kemampuan dan kesesuaian lahan di adopsi dari Katalog Bentuk Lahan (Desaunettes, 1977) dan Kucera (1988) seperti pada Tabel berikut.

Tabel 2.2. Kode dan Klasifikasi Bentuk Lahan.

| Kode | Sub Sistem | Sistem |
|------|------------------------|---------------|
| A21 | Narrow River Valley | Alluvial |
| A22 | Broad River Valley | |
| A23 | Meander Belt | |
| A25 | Recent Terraces | |
| A29 | Floodplain | |
| A35 | Alluvial Colluvial Fan | |
| A36 | Colluvial Fan | Alluvial |
| A42 | Closed Basin | |
| | | |
| P30 | River Terrace | Plain |
| P60 | Piedmont Plain | |
| | | |
| H1 | Issolated Hillock | Hill |
| H3 | Hill Slope | |
| H7 | Escarpment | |
| H9 | Summit Area | |
| | | |
| M1 | Plateau | Mountains |
| M2 | Montain Slope | |
| M6 | Talus Slopes/Fans | |
| | | |
| K54 | Reservoir | Miscellaneous |
| K73 | Gorge | |

2.4.2. Kemiringan dan Arah Lereng.

Informasi kemiringan dan arah lereng sangat diperlukan bagi pengelolaan lahan. Parameter kelerengan juga digunakan untuk klasifikasi beberapa keperluan, misalnya untuk penentuan fungsi lindung dan budidaya. Jadi informasi ini sangat dibutuhkan. untuk keperluan pengelolaan termasuk pengelolaan hutan.

Keterkaitan kelerengan lahan dengan parameter lain cukup dominan. Biasanya pada topografi yang berbeda, yang berarti kemiringan lerengnya berbeda, maka perkembangan tanahnya juga berbeda. Perbedaan perkembangan tanah juga berarti ada perbedaan karakteristiknya. Perkembangan tanah juga dipengaruhi oleh arah lereng, karena perbedaan lereng akan mempengaruhi kecepatan pelapukan batuan menjadi tanah. Dengan demikian maka kemiringan lereng biasanya mengandung konsekuensi perbedaan tekstur tanah, kondisi drainase, jenis tanaman dan kedalaman tanah.

Ada beberapa klasifikasi kemiringan lereng yang penggunaannya tergantung tujuan pada klasifikasi tersebut. Setiap departemen akan mempunyai klasifikasi sendiri sesuai tujuannya. Bila ditujukan untuk menentukan areal transmigrasi, misalnya, akan berbeda dengan klasifikasi yang ditujukan untuk ekstensifikasi pertanian. Dalam buku ini, klasifikasi yang digunakan adalah klasifikasi di sektor kehutanan.

Untuk survei sumber daya lahan tingkat detil, informasi tambahan tentang lereng perlu dicatat, misalnya panjang lereng dan bentuk lereng. Klasifikasi kemiringan lereng dalam buku ini di runut dari klasifikasi menurut Direktorat Jenderal RRL Departemen Kehutanan seperti tabel berikut.

Tabel 2.3. Klasifikasi Kelas Kelerengan, Panjang Lereng dan Bentuk Lereng

| Klasifikasi Kelerengan | Klasifikasi Panjang Lereng | Klasifikasi Bentuk Lereng |
|------------------------|----------------------------|---------------------------|
| 0 - 8 % = 1 | Sangat pendek (<50m) | Cembung |
| 8 - 15% = 2 | Pendek (50 - 100 m) | Cekung |
| 15 - 25 % = 3 | Cukup panjang (100-200m) | Lurus |
| 25% - 45% = 4 | Panjang (200 - 500 m) | Kompleks |
| > 45 % = 5 | Sangat panjang (> 500 m) | |

2.4.3. Kondisi Drainase.

Parameter kondisi drainase perlu dicatat dalam kaitannya untuk penentuan klasifikasi baik kemampuan maupun kesesuaian lahan.

Parameter ini dibutuhkan mengingat pengaruhnya yang besar pada pertumbuhan tanaman. Keterkaitan parameter ini dengan parameter fisik lainnya cukup besar. Pada daerah aluvial biasanya mempunyai drainase yang relatif jelek daripada pada daerah miring. Namun demikian pada lereng bukit yang bentuknya kompleks, dimungkinkan adanya cekungan atau dataran di sepanjang lereng tersebut, sehingga kondisi drainase di cekungan maupun dataran di lereng akan berbeda dengan kondisi drainase umum di lereng tersebut. Kondisi drainase pada lahan dengan batuan induk kapur akan berbeda dengan batuan vulkanik, karena kapur dapat meloloskan air, sedangkan batuan induk vulkanik umumnya didominasi oleh tekstur halus yang sulit dilalui air.

Klasifikasi kondisi drainase dinyatakan dalam suatu keadaan yang nisbi, karena sulit untuk dibuat kuantitatif. Jadi klasifikasi akan didasarkan pada deskripsi penciri yang ada. Kondisi drainase jelek, misalnya, dicirikan oleh adanya bercak-bercak (moding) di profil tanah. Makin banyak bercak dan makin dekat posisinya ke permukaan, maka kondisi drainasenya makin buruk. Kriteria penilaian kondisi drainase dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2.4. Deskripsi Kondisi Tanah untuk Penentuan Kondisi Drainase

| Deskripsi Kondisi Tanah | Kondisi Drainase (Permeabilitas) | Kelas |
|---|-----------------------------------|-------|
| Air tanah berada di permukaan tanah > 5 bulan per tahun. Bercak dan horizon reduksi sampai dekat permukaan tanah | Sangat jelek (sangat lambat) | 1 |
| Air tanah berada dekat tetapi tidak di atas permukaan tanah > 3 bulan pertahun. Bercak-bercak ada pada horizon A bagian bawah atau di bawah horizon A | Drainase jelek (lambat) | 2 |
| Profil tanah basah untuk periode yang cukup lama dan terjadi kekeringan tetapi sebentar. Sering ada bercak pada horizon A bagian bawah. | Drainase agak jelek (agak lambat) | 3 |

| | | |
|---|---------------------------------|---|
| Profil tanah hanya basah sedikit tetapi dalam periode yang cukup lama, terdapat bercak-bercak pada horizon B. | Drainase sedang (sedang) | 4 |
| Air mudah hilang, tetapi tidak cepat dan terjadi bercak pada horizon C. | Drainase agak baik (agak cepat) | 5 |
| Air cepat hilang dari tanah, solum tanah bebas dari bercak. | Drainase baik (Cepat) | 6 |

2.4.4. Kondisi Permukaan lahan

Kondisi permukaan lahan dinyatakan dalam persentase batuan singkapan (badrock) dan adanya batu di permukaan (rockness) terhadap luas unit lahan. Informasi kondisi permukaan lahan yang menyangkut batuan singkapan dan bebatuan di permukaan sangat diperlukan dalam kaitannya dengan kemungkinan untuk penerapan tumpangsari tanaman semusim. Pada kondisi tanah yang berbatu atau tersingkap, tidak mungkin dilaksanakan pengolahan tanah yang baik karena adanya gangguan tersebut. Disamping itu, persentase batuan tersingkap yang cukup luas mengurangi jumlah tanaman per satuan luas karena pada bebatuan tersebut tidak mungkin dilaksanakan penanaman.

Terjadinya kondisi tanah yang berbatu dan tersingkap dapat disebabkan oleh dua tenaga yang berbeda. Apabila batuan permukaan dan singkapan batuan tersebut terjadi pada daerah datar, maka dapat diidentifikasi bahwa daerah tersebut terjadi karena pengangkatan oleh tenaga endogen. Sedangkan bila kondisi tersebut terjadi pada lereng bukit dimungkinkan fenomena tersebut terjadi karena tenaga eksogen, hal ini adalah erosi dan pengikisan. Dengan demikian apabila suatu lokasi mempunyai kelerengan yang terjal dan persentase singkapan batuan besar maka dapat dikatakan tingkat erosi yang terjadi juga tinggi.

Bagi pengelola hutan, informasi kondisi permukaan ini sangat diperlukan karena persentase singkapan dan batuan permukaan yang besar terhadap unit lahan, mengandung arti luasan lahan tidak

produktif. Perhitungan luasan lahan tidak produktif atau terdegradasi sangat penting karena mempengaruhi efisiensi produksi. Persentase batuan dipermukaan dan atau singkapan batuan dinyatakan dari banyaknya batuan atau singkapan dalam luasan areal tertentu. Klasifikasi batuan dipermukaan dan atau singkapan batuan dapat dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 2.5. Prosentase Batuan Permukaan dan Singkapan

| Prosentase Batuan | Prosentase Singkapan | Kelas |
|-------------------|----------------------|-------|
| 0 | 0 | 0 |
| 1 - 10 | 1 - 10 | 1 |
| 10 - 20 | 10 - 20 | 2 |
| 20 - 40 | 20 - 40 | 3 |
| 40 - 60 | 40 - 60 | 4 |
| 60 - 80 | 60 - 80 | 5 |
| | > 80 | 6 |

2.4.5. Tanah

Jenis tanah akan sangat dipengaruhi oleh jenis batuan induk, iklim, vegetasinya, Klasifikasi tanah yang umum dilaksanakan menggunakan US Soil Taxonomy atau klasifikasi Indonesia. Apapun metode klasifikasi yang digunakan jenis tanah akan selalu berkaitan dengan karakteristik fisik lahannya. Cara klasifikasi tanah yang umum digunakan akan diuraikan tersendiri. Dengan demikian apabila suatu, lahan mempunyai jenis tanah Entisol, maka kedalaman tanah tersebut umumnya dangkal, sedangkan Vertisol hanya bisa terjadi pada daerah dataran dan atau berkapur.

Informasi jenis tanah biasanya dapat diperoleh dari peta tanah yang tersedia. Pada umumnya peta tanah yang ada mempunyai skala kecil (1:100 000 atau 1:250 000) hanya lokasi-lokasi tertentu saja yang dipetakan secara detail. Hal ini disebabkan adanya proyek khusus yang besar. Namun demikian informasi yang diperoleh dari peta tetap bisa dimanfaatkan terutama diskripsi profil tanahnya. Dengan berbekal pengetahuan dari diskripsi profil tanah pada peta tanah, maka akan dapat diidentifikasi jenis-jenis tanah di lapangan.

Adapun pembeda antara peta tanah dengan hasil survei yaitu batas tiap jenis tanah. Kode great Group Tanah Menurut US Soil Taxonomi seperti dalam tabel berikut.

Tabel 2.6. Kode Great Group Tanah.

| No | Keterangan | No | Keterangan | No | Keterangan | No | Keterangan |
|----|-----------------|----|----------------|----|----------------|-----|---------------|
| 1 | Plinthaqualfs | 26 | Hydrandepts | 51 | Sombrihumox | 77 | Plinthudults |
| 2 | Tropaqualfs | 27 | Placandepts | 52 | Acrorthox | 78 | Tropudults |
| 3 | Rhodudalfs | 28 | Vitrandepts | 53 | Eutrorthox | 79 | Haplustuls |
| 4 | Tropudalfs | 29 | Andaquepts | 54 | Gibbsiorthox | 80 | Paleustults |
| 5 | Haplustalfs | 30 | Plinthaquepts | 55 | Haploahox | 81 | Plinthustults |
| 6 | Paleustalfs | 31 | Sulfaquepts | 56 | Sombriorthox | 82 | Chromudea |
| 7 | Plinthustalfs | 32 | Tropaquepts | 57 | Umbriorthox | 83 | Pelludeqs |
| 8 | Fluvaquents | 33 | Ustochrepts | 58 | Acrustox | 84 | Chromuster |
| 9 | Psammaquent | 34 | Dystropepts | 59 | Eutrotox | 85 | Pellusterts |
| 10 | Sulfaquents | 35 | Eutropepts | 60 | Sombriustox | 86 | Hydraquent |
| 11 | Tropaquents | 36 | Humitropepts | 61 | Haplustox | 87 | Haplaquents |
| 12 | Tropofluvents | 37 | Sombritropepts | 62 | Tropaquods | 88 | Hapludolls |
| 13 | Ustifluvents | 38 | Ustropepts | 63 | Placaquods | 89 | Cryofolists |
| 14 | Troporthents | 39 | Rendolls | 64 | Tropohumods | 90 | Cryohemists |
| 15 | Ustorthents | 40 | Argiustolls | 65 | Placohumods | 91 | Cryofibrists |
| 16 | Quartzipsamment | 41 | Calciustolls | 66 | Troporthods | 92 | Cryorthents |
| 17 | Tropopsamment | 42 | Haplustolls | 67 | Placorthods | 93 | Cryoquepts |
| 18 | Ustipsamment | 43 | Paleustolls | 68 | Paleaquults | 94 | Halapupets |
| 19 | Tropofibrists | 44 | Gibbsiaquox | 69 | Plinthaquults | 95 | Durandepts |
| 20 | Tropofolists | 45 | Ochraquox | 70 | Tropaquults | 96 | Argiaquolls |
| 21 | Sulfihemists | 46 | Plinthaquox | 71 | Umbraquults | 97 | Albaqualfs |
| 22 | Tropohemists | 47 | Umbraguox | 72 | Palehumults | 98 | Rhodustalfs |
| 23 | Troposapristis | 48 | Acrohumox | 73 | Plinthohumults | 99 | Albaquults |
| 24 | Dystrandepts | 49 | Gibbsihumox | 74 | Sombrihumults | 100 | Rhodudults |
| 25 | Eutrandepts | 50 | Haplohumox | 75 | Tropohumults | 101 | Hapludults |
| | | | | 76 | Paleudults | 102 | Calciorthids |

2.4.6. Tipe Batuan dan Kedalaman Regolit.

Tipe batuan penting untuk diketahui karena menentukan parameter yang lain. Adanya perbedaan tipe batuan pembeda tanah akan membedakan cara pengelolaan tanah tersebut. Pengelolaan tanah yang berkembang dari batu kapur, misalnya, akan berbeda dengan pengelolaan tanah yang berkembang dari batuan vulkanik. Oleh karena itu tipe batuan sering digunakan untuk kriteria klasifikasi kemampuan lahan pada tingkat Unit.

Secara umum tipe batuan dibagi menjadi tiga, yaitu batuan beku, batuan sedimen dan batuan malihan (metamorf). Batuan beku/vulkanik (igneous rocks) adalah batuan yang terbentuk dari magma yang mengeras atau membeku. Batuan sedimen (sedimentary rocks) adalah sedimen yang mengalami konsolidasi dari hasil erosi yang terangkut dari batuan endapan, batuan beku atau batuan metamorf. Sedangkan batuan malihan/metamorf (metamorphic rocks) adalah batuan yang telah mengalami perubahan struktur kimia atau mineral sebagai akibat dari perubahan temperatur, tekanan, tegangan geser atau lingkungan kimiawi. Masing-masing tipe batuan mempunyai watak sendiri-sendiri sehingga parameter yang dipengaruhi oleh tipe batuan tertentu akan mempunyai watak yang berbeda terhadap parameter yang dipengaruhi oleh tipe batuan lain.

Tipe batuan akan menentukan bentuk lahannya. Jenis tanah juga sangat ditentukan oleh tipe batuan karena tanah terbentuk dari pelapukan batuan. Pengaruh lebih jauh adalah kepekaan tanah terhadap erosi. Tanah yang terbentuk dari batuan kapur akan mempunyai kepekaan terhadap erosi yang berbeda dibandingkan dengan tanah yang berkembang dari batuan vulkanik.

Untuk mempermudah Identifikasi tipe batuan di lapangan, dapat digunakan Peta Geologi. Peta tersebut dapat diperoleh di Museum Geologi Bandung dan untuk wilayah Jawa telah tersedia dengan skala 1 : 250 000. Informasi yang diperoleh dari peta ini masih bersifat global, sehingga perlu dirinci pada saat survei lapangan.

Kedalaman regolit agak sulit diperkirakan di foto udara, sehingga di selidiki dan diukur di lapangan. Pengukuran kedalaman regolit diukan mulai dari permukaan lahan sampai suatu kedalaman tanah dimana batuan dasar setempat mulai berada. Pada prakteknya, kedalaman regolit diukur sampai pada kedalaman dimana struktur masa batuan menunjukkan perbedaan yang nyata.

Informasi kedalaman regolit diperlukan untuk pertimbangan perlakuan lahan, misalnya penterasan. Disamping itu kedalaman regolit sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Pada kedalaman regolit dangkal dari 50 cm dipertimbangkan sebagai pembatas ekstrim untuk sebagian besar spesies pohon-pohonan.

Selain berpengaruh pada praktek konservasi tanah dan pertumbuhan tanaman, kedalaman regolit juga mempengaruhi kondisi drainase tanah.

Tabel 2.7. Klasifikasi dan Kode Untuk Tipe Batuan dan Kedalaman Regolit

| Tipe Batuan | | Kode | Kedalaman Regolit | Kode |
|-------------|---|------|-------------------|------|
| 1 | Batuan Beku | | | |
| | • Batuan beku yang masih padu | lv | < 10 cm | 0 |
| | • Batuan beku pelapukan lanjut | lw | 10 – 20 cm | 1 |
| | • Batuan beku pelapukan sedang | lc | 20 – 40 cm | 2 |
| | • Batuan pasir pelapukan sedang | ls | 40 – 60 cm | 3 |
| 2 | Batuan Sedimen | | 60 – 80 cm | 4 |
| | • Batuan kapur, kapur kurang padu | Sl | 80 – 100 cm | 5 |
| | • Batuan sedimen halus Alluvium/Colluvium | Sf | 100 – 200 cm | 6 |
| | • Batuan sedimen pasir, pasir berkapur | Sc | > 200 cm | 7 |
| | • Batuan lempung hitam | Sb | | |

2.4.7. Kedalaman Tanah

Kedalaman tanah sangat menentukan pertumbuhan tanaman. Tanah dangkal akan terbatas kemampuannya dalam menyediakan air dan unsur hara lainnya. Disamping itu kedalaman tanah sangat menentukan lahan bisa diolah atau tidak. Pada tanah yang dangkal, pengelolaan tanah justru justru akan membalik sub soil ke atas yang berakibatterganggunya pertumbuhan tanaman. Pada klasifikasi kemampuan dan kesesuaian lahan, faktor kedalaman tanah sangat diperhitungkan dan menentukan.

Pada satu unit lahan, kedalaman tanah mempunyai pola umum. Dibukit biasanya mempunyai kedalaman tanah terbesar dibandingkan lereng tengah. Demikian pula tanah di lereng atas umumnya lebih dangkal dibandingkan dengan lereng tengah. Dengan mengikuti pola

umum tersebut, maka kedalaman tanah dapat diidentifikasi dengan penaksiran foto udara.

Keterkaitan kedalaman tanah dengan parameter lain, misalnya drainase, jenis tanah dan kemiringan lereng telah disinggung terdahulu. Seperti halnya kondisi permukaan, kedalaman tanah juga dapat berubah karena tenaga endogen dan tenaga eksogen. Pada daerah dengan tingkat pelapukan yang rendah, maka pembentukan tanahnya lambat. Dilai pihak kedalaman tanah juga dapat berubah karena adanya pengikisan atau erosi. Jadi parameter ini juga bisa dikatakan parameter yang dinamis, walaupun perubahannya tidak secepat parameter erosi. Klasifikasi kedalaman tanah seperti tabel dibawah.

Tabel 2.8. Klasifikasi dan Kode Kedalaman Tanah

| Deskripsi kedalaman Tanah | Kedalaman Tanah | Kelas |
|---------------------------|-----------------|-------|
| Sangat dangkal | < 10 cm | 1 |
| Dangkal | 10 - 15 cm | 2 |
| Agak dangkal | 15 - 30 cm | 3 |
| Sedang | 30 - 60 cm | 4 |
| Agak dalam | 60 - 90 cm | 5 |
| Dalam | > 90 cm | 6 |

2.5. Sifat Fisik Tanah

Sifat fisik tanah yang penting untuk pengelolaan lahan dan dideskripsikan di lapangan mencakup tekstur tanah dan struktur tanah. Tekstur tanah dapat didefinisikan sebagai perbandingan antara fraksi tanah (pasir, debu dan lempung/ Sand, silt dan clay) sedangkan struktur tanah adalah bentuk spesifik dari agregat tanah. Tekstur tanah relatif tidak berubah tetapi struktur tanah mudah berubah terutama apabila ada pengolahan tanah. Parameter ini sangat berkaitan dengan parameter lainnya antara lain, kemiringan lereng, kondisi drainase, tipe batuan dan bentuk lahan.

Pada lereng yang terjal tekstur tanah biasanya lebih kasar dibandingkan dengan daerah yang datar karena partikel halus telah terkikis dan diendapkan di daerah yang datar. Akibat lebih jauh, drainase daerah miring akan lebih baik dibandingkan dengan daerah

datar. Tipe batuan akan mempengaruhi komposisi fraksi tanah yang pada akhirnya akan berpengaruh pada tekstur tanah, sedangkan bentuk lahan akan mempengaruhi tenaga eksogen yang pada akhirnya akan berpengaruh terhadap sifat fisik tanah.

Penentuan tekstur tanah dapat dilakukan secara teliti di laboratorium tetapi dalam ISDL ini tekstur tanah dapat dinilai di lapangan melalui metode **Sidik Cepat Ciri tanah di Lapang**. Ketelitian penentuan tekstur di lapangan tergantung pengalaman surveyor, tetapi pada prinsipnya sulit untuk dilaksanakan. Penilaian struktur tanah hanya bisa dilaksanakan di lapangan. Cara penilaian sifat-sifat fisik tanah tersebut di lapangan akan diuraikan lebih jauh pada petunjuk praktek lapangan. Klasifikasi tekstur dan struktur tanah diuraikan pada tabel berikut.

Tabel 2.9. Kode Tekstur dan Struktur Tanah

| Tekstur Tanah | Kode | | Struktur Tanah | Kode |
|-----------------------|------|------|----------------|------|
| Pasir | 3 | S | Columnar | Col |
| Pasir Berlempung | 2 | LS | Prismatik | Pris |
| Lempung Berpasir | 1 | SL | Blocky | Blk |
| Lempung | 0 | L | Nutty | Nutt |
| Lempung Berdebu | 0 | SiL | Platty | Plat |
| Debu | 2 | Si | Crumb | Cr |
| Lempung Liat Berpasir | 1 | SCL | Granular | Gr |
| Lempung Berliat | 1 | CL | | |
| Lempung Liat Berdebu | 1 | SiCL | | |
| Liat Berpasir | 2 | SC | | |
| Liat | 2 | C | | |
| Liat Berdebu | 2 | SiC | | |

2.6. Sifat Kimia Tanah

Bahan penting yang diabsorpsi tanaman dan dipindahkan dari tanah adalah air dan unsur hara. Tanaman dapat mengalami kekurangan (defisiensi) unsur hara bila unsur tersebut tidak terdapat dalam tanah atau unsur tersebut terdapat dalam jumlah cukup tetapi sangat sedikit terlarut atau tidak tersedia untuk menopang kebutuhan

tanaman. Tanaman tahunan relatif lebih tahan terhadap defisiensi unsur hara. Dampak kekurangan unsur hara terhadap pertumbuhan tanaman juga berlangsung dalam jangka panjang dibandingkan dengan tanaman semusim. Oleh karena itu sifat kimia tanah hanya digunakan dalam penentuan kesesuaian lahan pada tanaman semusim.

Kondisi kesuburan tanah ditunjukkan oleh kandungan unsur hara tanah. Unsur hara tanah yang diukur di sini adalah merupakan unsur hara esensial yang terdiri dari unsur makro dan mikro. Dalam kegiatan ini yang diukur adalah unsur hara makro saja. Unsur-unsur makro tersebut adalah Nitrogen (N total), Phosphor (P_2O_5 tersedia) dan Kalium (K_2O tersedia), Kalsium (Ca), Magnesium (Mg). Unsur N merupakan penyusun semua protein, klorophyl di dalam koensim dan asam-asam nukleat. Unsur P berperan dalam transfer energi sebagai bagian dari adenosin tripospat, beberapa penyusun protein, koensim, asam nukleat dan substrat metabolisme. Unsur K meskipun penting tetapi hanya sedikit peranannya sebagai penyusun komponen tanaman. Fungsi utama adalah untuk pengaturan mekanisme seperti fotosintesis, translokasi karbohidrat, sintesa protein dan lain-lain.

Keasaman tanah yang dinyatakan dalam Eksponen Hidrogen (pH) merupakan aspek kimia tanah yang tetap diperlukan dalam kegiatan ini. Hal ini disebabkan karena pengaruh pH yang sangat besar terhadap kesesuaian lahan dan pertumbuhan tanaman. pH tanah berhubungan erat dengan Jumlah kalsium (Ca) dan magnesium (Mg). Ca dan Mg ini merupakan salah satu dari unsur hara makro. Ca merupakan komponen dinding sel, berperan dalam struktur dan permeabilitas membran, sedangkan Mg merupakan penyusun klorophyl dan enzim aktivator. Pengukuran pH dilakukan pada horison A maupun B dengan menggunakan alat-alat testing lapangan sederhana pada ketelitian 0,1 satuan. Meskipun parameter pH merupakan faktor yang dinamis, tetapi tetap diperlukan dalam kaitannya dengan pengelolaan lahan.

Kapasitas tukar kation (KTK) menggambarkan jumlah/ besarnya kation yang dapat dipertukarkan, sehingga semakin besar nilai KTK maka akan semakin banyak kation yang dapat diper-

dipertukarkan sehingga ketersediaan hara tanaman akan semakin meningkat. Sedangkan bahan organik (BO/C-org) menunjukkan besarnya kandungan bahan organik tanah. Semakin banyak BO maka struktur tanah akan semakin baik dan akan mempengaruhi KTK. Hasil penilaian Sifat Sifat tanah dapat dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 2.10. Kriteria Penilaian Sifat-Sifat Kimia Tanah
(Puslittanak,1997).

| Sifat Tanah | Sangat Rendah | Rendah | Sedang | Tinggi | Sangat Tinggi |
|--|---------------|-----------|------------|-----------|---------------|
| C (%) | < 1.00 | 1.00-2.00 | 2.01 -3.00 | 3.01-5.00 | > 5.00 |
| N (%) | < 0.10 | 0.10-0.20 | 0.21-0.50 | 0.51-0.75 | > 0.75 |
| C/N | < 5 | 5 -10 | 11 -15 | 16 - 25 | > 25 |
| P ₂ O ₅ HCl (mg/100 g) | < 10 | 21 - 40 | 21 - 40 | 41 - 60 | > 60 |
| P ₂ O ₅ Bray I (ppm) | < 10 | 10 -15 | 16 - 25 | 26 - 35 | > 35 |
| P205 Olsen (ppm) | < 10 | 10 - 25 | 26 - 45 | 46 - 60 | > 60 |
| K ₂ O HCl 25 % (mg/100 g) | < 10 | 10 - 20 | 21 - 40 | 41 - 60 | > 60 |
| KTK (mg/ 100 g) | < 5 | 5 -16 | 17 - 24 | 25 - 40 | > 40 |
| <i>Susunan Kation</i> | | | | | |
| K (me/ 100 g) | < 0.1 | 0.1 - 0.2 | 0.3 - 0.5 | 0.6 - 1.0 | > 1.0 |
| Na (me/100 g) | < 0.1 | 0.1 - 0.3 | 0.4 - 0.7 | 0.8 - 1.0 | > 1.0 |
| Mg (me/ 100 g) | < 0.4 | 0.4 - 1.0 | 1.1 - 2.0 | 2.1 - 8.0 | > 8.0 |
| Ca (me/ 100 g) | < 2 | 2 - 5 | 6 - 10 | 11 - 20 | > 20 |
| Kejenuhan Basa (%) | < 20 | 20-35 | 36-50 | 51 - 70 | > 70 |
| Kejenuhan Al (%) | < 10 | 10-20 | 21 -30 | 31 -60 | > 60 |
| pH H ₂ O | S.Masam | Masam | A.Masam | Netral | A. alkalis |
| | < 4.5 | 4.5-5.5 | 5.6-6.5 | 6.6-7.5 | 7.6-8.5 |
| | | | | | > 8.5 |

2.7. Kondisi Erosi

Erosi merupakan pembatas utama dari penggunaan lahan yang berkelanjutan. Identifikasi erosi di lahan hutan diperlukan untuk mengetahui jenis dan tingkat erosi serta persentase luasan tererosi pada satuan peta sehingga upaya konservasi tanah yang efektif dapat direncanakan. Pengalaman lapangan menunjukkan bahwa erosi biasanya terjadi cukup besar pada saat awal penebangan atau pembukaan lahan sampai tanaman berumur 2 tahun.

Parameter ini sangat dinamis, karena kondisi erosi bisa berubah drastis setiap waktu. Oleh karena itu perlu dicatat bahwa informasi jenis dan tingkat erosi hasil permasalahan adalah kondisi

pada saat dilakukan survei lapangan. Pembaruan (updating) data parameter ini perlu sering dilakukan mengingat cepatnya perkembangan tanah tererosi.

Erosi yang dibahas dalam disini adalah erosi yang disebabkan karena air. Sedangkan erosi angin, walaupun ada, tidak begitu banyak terjadi di Indonesia. Secara umum dikenal empat jenis erosi tanah oleh air, yaitu erosi permukaan/ lembar(sheet erosion), erosi parit (rill erosion), jurang (gully erosion), erosi tebing sungai (streambank erosion) dan longsoran (landslide erosion). Pembagian tingkat erosi dilakukan secara kualitatif, yaitu diabaikan, ringan, sedang dan berat.

Pada umumnya erosi tanah banyak terjadi di lahan miring daripada dilahan datar. Dalam kaitannya dengan aspek tanaman, erosi juga akan banyak terjadi di lahan yang terbuka setelah penebangan sebelum adanya semak. Perlu dicatat pula bahwa penanaman sistem tumpangsari juga mempunyai resiko tinggi terhadap terjadinya erosi, akibat adanya pengolahan tanah. Pada dasarnya setiap tanah mempunyai tingkat kepekaan yang berbeda terhadap erosi, tergantung dari sifat fisik dan batuan pembentuknya. Dengan demikian maka kondisi erosi selain terkait dengan bentuk lahan juga terkait dengan sifat tanah dan tipe batuan. Klasifikasi jenis dan tingkat erosi diuraikan pada tabel berikut.

Tabel 2.11. Kode untuk Jenis dan Tingkat Erosi

| Jenis Erosi | Kode | Tingkat erosi | Kode | Kelas |
|---------------------|------|---------------|------|-------|
| Erosi Permukaan | Sh | Diabaikan | SR | 0 |
| Erosi Parit | RI | Ringan | R | 1 |
| ErosiJurang | GI | Sedang | S | 2 |
| Erosi Tebing Sungai | St | Berat | B | 3 |
| | | Sangat Berat | SB | 4 |

2.8. Sifat Geomorfologi

2.8.1. Aspek Tanaman

Inventarisasi parameter tanaman dilakukan karena kinerja tanaman yang ada merupakan pencerminan kondisi lahan, sehingga identifikasi kondisi tanaman bisa digunakan sebagai indikator kondisi

lahan saat itu. Informasi ini penting terutama bagi lokasi baru yang akan dibuka untuk tanaman.

Bagi areal hutan tanaman yang sudah beroperasi, informasi kinerja tanaman juga sangat penting sebagai sarana pemantauan di tiap petak atau anak petak. Dengan demikian maka penanganan areal yang bermasalah yang ditandai dengan buruknya kinerja tanaman dapat segera direncanakan berdasarkan informasi ini.

2.8.2. Aspek Iklim

Anasir iklim yang dibahas dalam kesempatan ini hanya curah hujan, karena terbatasnya stasiun meteorologi. Mengingat bahwa areal hutan banyak terletak di pegunungan, maka sangat dimungkinkan terpengaruh hujan orografis. Akibatnya pola hujan dan distribusi hujan antar petak sangat berlainan. Oleh karena itu diperlukan beberapa stasiun hujan pada satu bagian hutan agar rekaman hujan dapat mencerminkan kondisi realistis. Pengalaman lapangan menunjukkan bahwa antar petak dalam satu bagian bisa mempunyai pola dan curah hujan yang berbeda tergantung elevasi dan arah lerengnya.

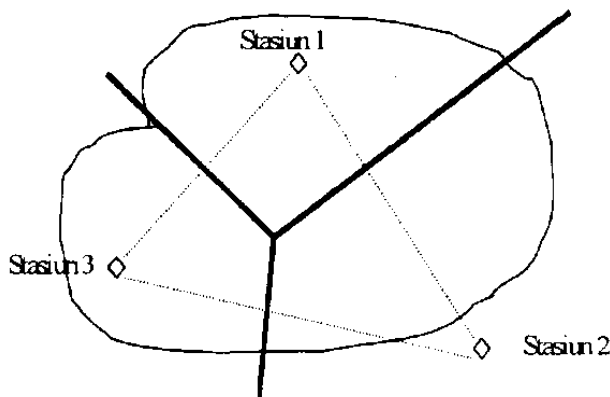
Fenomena perbedaan pola, hujan antar petak juga, merupakan bukti keterkaitan iklim mikro, dalam hal ini curah hujan, dengan kondisi fisik lahan terutama bentuk lahan, kemiringan lereng dan arah lereng. Dengan demikian informasi hujan dapat dikaitkan dengan parameter yang lain. Informasi hujan yang diperlukan dalam kegiatan ini adalah: rata-rata curah hujan setahun dari data 10 tahun terakhir, jumlah bulan basah, jumlah bulan kering dan jumlah hari hujan setiap bulannya.

Secara alamiah pertumbuhan tanaman tergantung pada kondisi tanah, lahan dan iklim. Oleh karena itu kegiatan ISDL juga perlu mengumpulkan informasi tentang iklim. Berbeda dengan parameter lain yang bisa dikumpulkan langsung di lapangan, parameter iklim memerlukan pencatatan data dalam kurun waktu yang relatif panjang, sehingga kegiatan ini lebih banyak mengumpulkan data sekunder. Parameter iklim yang penting dalam klasifikasi ini adalah suhu,

temperatur dan curah hujan. Data tentang suhu dan temperatur biasanya agak sulit dijumpai, tetapi data curah hujan biasanya tersedia. Data curah hujan yang penting untuk klasifikasi kemampuan dan kesesuaian lahan mencakup data hujan setahun (dalam mm), dan banyaknya bulan basah dan bulan kering selama setahun.

Terdapat beberapa metode penentuan bulan basah dan bulan kering, tergantung pada dasar penentuannya. Bulan basah dan bulan kering yang digunakan untuk klasifikasi kemampuan lahan ditentukan berdasarkan kebutuhan air untuk tanaman pangan. Dalam hal ini bulan kering adalah curah hujan < 100 mm per bulan; bulan lembab antara $100 - 200$ mm sebulan, sedangkan bulan basah adalah curah hujan > 200 mm. Di lain pihak penentuan bulan kering pada klasifikasi kesesuaian lahan didasarkan pada kebutuhan air tanaman keras. Dalam hal ini bulan kering adalah curah hujan < 75 mm dan bulan basah > 75 mm per bulan.

Khusus tentang penakar hujan, biasanya terdapat beberapa penakar hujan pada suatu wilayah yang disurvei. Untuk menentukan hujan rata-rata diareal yang diwakili oleh masing-masing penakar hujan, maka dapat digunakan metode poligon Thiessen (Gambar).



Gambar 2.1. Pembagian wilayah hujan dengan metode poligon Thiessen

Hujan rata-rata seluruh daerah aliran sungai dapat dihitung dengan persamaan berikut:

$$\mathbf{PR = (P1.A1 + P2.A2 + P3.A3) / (A1 + A2 + A3)}$$

Keterangan:

PR = Tinggi hujan rata-rata DAS

P1,2,3 = Tinggi hujan di stasiun 1, 2, 3

A1,2,3 = Luas daerah yang diwakili di stasiun 1, 2 3 (Faktor Pembobot).

BAB 3**KLASIFIKASI LAHAN****3.1. Pengertian Klasifikasi Lahan**

KLASIFIKASI LAHAN: sebagai pengaturan satuan-satuan lahan ke dalam berbagai kategori berdasar sifat-sifat lahan or kesesuaiannya untuk berbagai penggunaan. Klasifikasi lahan merupakan ***pengembangan sistem logika*** berbagai macam lahan berdasar sifat lahan yang dapat diamati secara langsung atau sifat yang ditetapkan karena penyidikan (Kesuburan tanah).

Pertimbangan yang digunakan untuk deliniasi satuan lahan adalah:

1. Sifat yang dapat dikenal yaitu sifat yang berhubungan dengan pengembangan identitas dari satuan-satuan lahan dan sifat pembeda yang dibutuhkan untuk dipilih.
2. Sifat dapat direproduksi bersifat sangat subyektif yang berhubungan dengan kesamaan sifat dari kejadian yang berbeda pada satuan lahan yang sama.

Pada dasarnya evaluasi lahan membutuhkan keterangan yang menyangkut 3 aspek:

1. ***Lahan***. Data lahan diperoleh survei lahan
2. ***Penggunaan lahan***. Keterangan penggunaan lahan diperoleh dari keterangan agronomis, kehutanan dan disiplin ilmu lain yang sesuai.
3. ***Ekonomis*** diperoleh dari kelayakan usaha yang akan diterapkan.

Evaluasi lahan berfungsi memberikan pengertian ttg hubungan antara kondisi lahan dan penggunaannya serta memberikan kepada perencana berbagai perbandingan dan alternatif pilihan penggunaan yang dapat diharapkan berhasil. Sedangkan manfaat evaluasi lahan adalah menilai kesesuaian lahan bg suatu penggunaan tertentu serta

memprediksi kensekuensi dari perubahan penggunaan lahan yang akan dilakukan.

KLASIFIKASI: Pengelompokkan obyek tertentu yang sama atau sejenis dan pemisahan obyek yang berbeda. Hasil dari proses ini adalah **sistem klasifikasi**, sedangkan penempatan obyek ke dalam sistem tsb disebut **identifikasi**. Identifikasi obyek selanjutnya diikuti dengan delineasi (gambar) lahan ke bentuk kegiatan pemetaan (regionalisasi)

3.2. Keperluan Prosedur Klasifikasi Lahan

Untuk memberikan pengelompokkan yang sah bagi aktivitas ilmiah yang sedang dilakukan.

Langkah pertama: kriteria klasifikasi harus ditentukan, kemudian obyek yang diukur dialokasikan ke dalam kelas-kelas.

3.3. Kegunaan Klasifikasi Lahan

Adalah untuk mengumpulkan informasi, mengorganisasikan & mengkomunikasikannya untuk keperluan pengambilan keputusan. Untuk keperluan ini informasi dikelompokkan menjadi dua yaitu:

- (a) Kultural, meliputi aspek sosial, ekonomi, politik dan administratif.
- (b) Alami, meliputi sumberdaya dasar yang menentukan kemampuan lahan itu sendiri untuk dapat memenuhi kebutuhan masyarakat.

3.4. Klasifikasi Lahan

Untuk memberi kemungkinan melakukan penyediaan mengenai obyek-obyek yang diklasifikasikan. Data deskriptif & data yang diinterpretasikan digabungkan menjadi satuan kelas, sehingga untuk yang sama tidak perlu pengulangan deskriptif & interpretasi.

Klasifikasi penting dalam usaha mengerti dan mengelola sumberdaya lahan, karena klasifikasi dapat menciptakan keteraturan

data yang akan diinterpretasi serta mengurangi jumlah menjadi lebih kecil dari jumlah total obyek melalui pembentukan kelas-kelas.

Prinsip Umum dalam klasifikasi lahan:

1. Klasifikasi merupakan persyaratan bagi semua pemikiran konsepsi, Tidak tergantung pada obyek yang sedang dipikirkan.
2. Kegunaan utama dari klasifikasi adalah untuk membangun kelas-kelas, dimana kita dapat membuat generalisasi induktif.
3. Kelas-kelas ttn yang dibangun akan selalu timbul dalam hubungannya dengan keperluan ttn.
4. Klasifikasi yang diadopsi untuk setiap perangkat obyek tergantung dari bidang ttn dimana generalisasi induktif tsb dilakukan. (bid. Generalisasi berbeda butuh klasifikasi berbeda).
5. Klasifikasi mempunyai tingkat penggunaan yang berbeda-beda. Klasifikasi yang diperuntukkan untuk sejumlah besar penggunaan disebut **alami** (natural), sedang yang diperuntukkan untuk keperluan yang lebih terbatas disebut **buatan** (artificial).
6. Tak ada satupun sistem klasifikasi yang bersifat ideal (absolut) untuk setiap perangkat obyek ttn. Tetapi ada sejumlah sistem klasifikasi yang berbeda dalam dasar pemikiran sesuai keperluan.

Berbagai macam metode klasifikasi yang dikenal:

1. Klasifikasi berdasar satu faktor dan berdasar faktor ganda.

Klasifikasi satu faktor, merupakan klasifikasi yang menggunakan hanya satu faktor dalam mengklasifikasikan, mengembangkan, penggunaan dan interpretasi obyek yang dipelajari.

Contoh: Klasifikasi lokasi yang didasarkan pada pengukuran produktivitas.

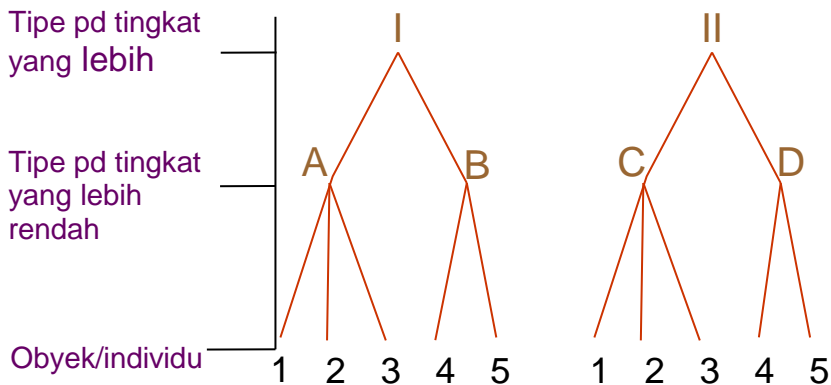
Sebaliknya klasifikasi berdasar faktor ganda, menggunakan beberapa faktor dalam mengklasifikasikan obyek yang sedang dipelajari.

Klasifikasi Lahan

Contoh: tipe tanah, dapat disederhanakan ke dalam sejumlah kecil sifat yang menonjol yang dapat digunakan mengidentifikasi macam dan interpretasikan untuk berbagai keperluan.

2. Klasifikasi tingkat tunggal dan klasifikasi hirarki

Klasifikasi tingkat tunggal hanya menggunakan satu tingkat dalam klasifikasi. Sebaliknya klasifikasi hirarki menggunakan bbrp tingkat dalam bentuk hirarki yang membentuk kelas-kelas ordo dari obyek yang dipelajari sehingga hubungan diantara mereka dapat diketahui. Masing-masing tingkatan yang lebih tinggi merupakan agregasi dari anggota yang ada dibawahnya.



Gambar 3.1. Klasifikasi Tingkat Tunggal dan Hirarki

3. Klasifikasi berdasar agregasi dan berdasar penguraian

Agregasi dimulai dari sejumlah individu kemudian dng menggunakan peraturan tertentu mengalokasikan kedalam kelompok/klas menurut tingkat kesamaannya pada kriteria yang dipilih. (pendekatan dari bawah ke atas).

Penguraian dimulai dari satuan yang luas dibagi ke dalam satuan-satuan kecil (pendekatan dari atas ke bawah).

**Pentahapan dlm Evaluasi Lahan secara Tidak Langsung
(Burnham, 1981)**



Gambar 3.2. Pentahapan dlm Evaluasi Lahan secara Tidak Langsung (Burnham, 1981)

BAB 4**KLASIFIKASI KEMAMPUAN LAHAN**

Kemampuan penggunaan lahan adalah suatu sistematika dari berbagai penggunaan lahan berdasarkan sifat-sifat yang menentukan potensi lahan untuk memproduksi secara lestari. Lahan diklasifikasikan atas dasar penghambat fisik. Sistem klasifikasi ini membagi lahan menurut faktor-faktor penghambat serta potensi bahaya lain yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman. Jadi, hasil klasifikasi ini dapat digunakan untuk menentukan arahan penggunaan lahan secara umum (misalnya untuk budidaya tanaman semusim, perkebunan, hutan produksi dsb). Di areal HTI hasil klasifikasi ini terutama akan bermanfaat untuk alokasi areal sistem tumpangsari.

Klasifikasi Kemampuan Penggunaan Lahan (KPL) menggunakan metoda yang dikembangkan oleh USDA dan telah diadaptasikan di Indonesia melalui Proyek Pemetaan Sumber Daya Lahan kerjasama antara Land Care Research New Zealand dengan Dept. Kehutanan tahun 1988-1990 di BTPDAS Surakarta (Fletcher dan Gibb, 1990).

Ada tiga kategori dalam klasifikasi KPL, yaitu: Klas, Sub Klas dan Unit. Pengelompokan Klas didasarkan pada intensitas faktor penghambat, sedangkan Sub Klas menunjukkan jenis faktor penghambat. Tingkat terendah adalah Unit yang merupakan pengelompokan lahan yang mempunyai respon sama terhadap sistem pengelolaan tertentu.

Secara umum sistem ini menggunakan delapan Klas. Apabila makin besar faktor penghambatnya dan makin tinggi Klasnya maka akan semakin terbatas pula penggunaannya.

KPL : Dikelompokkan menjadi VIII Kelas dimana:

I – IV : Cocok digunakan untuk budidaya tanaman pertanian

V – VII : Tidak cocok untuk pertanian, cocok untuk padang rumput dan hutan produksi

VIII : Tidak sesuai untuk padang rumput dan hutan produksi tapi untuk hutan konservasi DAS.

Sistem KPL tersebut dikembangkan untuk daerah beriklim sedang dengan mendasarkan pada budidaya tanaman pertanian tanpa teras yang dikerjakan secara mekanis.

Di daerah Tropika Kerangka Kerja KPL, masih sangat terbatas karena sistem tersebut tidak mempertimbangkan penggunaan tenaga kerja manusia dan atau tenaga hewan untuk pengelolaan lahan pertanian pada teras datar yang dibuat dengan tenaga manusia.

Di Indonesia Budiaya Pertanian telah dimasukkan ke Kelas KPL V dan VI, karena telah dibuat teras bangku datar. Dengan pemikiran teras bangku telah mengurangi derajat lereng bagi tanaman pertanian.

Mengingat Kelas KPL V dan VI memerlukan upaya konservasi tanah secara intensif dan berkesinambungan.

4.1. Struktur Klasifikasi KPL

KKPL dikelompokkan menjadi 3 tingkat yaitu:

1. Kelas KPL : Mengungkapkan *derajat pembatas* (penghambat), 0 kelas I - ekstrem kelas VIII (Kelas KPL ditulis dalam huruf Romawi).
2. Sub Kelas KPL : menunjukkan jenis pembatas utama yaitu erosi (e), kebasahan (w), karakteristik tanah (s), iklim (c) dan gradien (g),

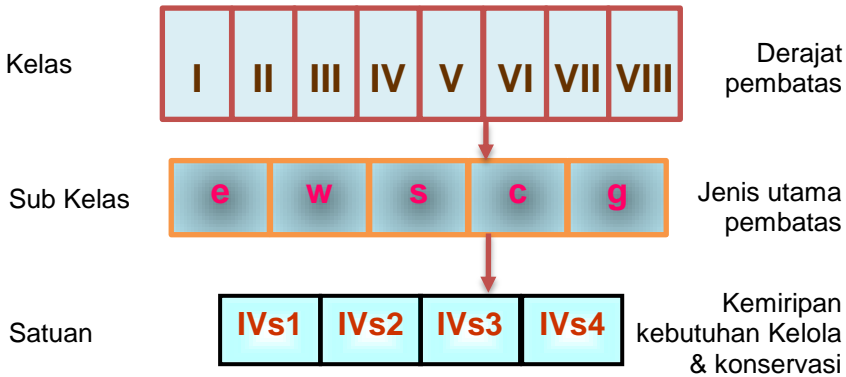
Contoh Sub kelas Vie.

3. Satuan KPL: *Pengelompokkan beberapa satuan peta inventarisasi yang;*

- mempunyai kemiripan respon thd pengelolaan yang sama,
- mempunyai hasil potensial yang hampir sama.
- memerlukan upaya konservasi tanah yang sama

Contoh Vle1, Vle2 dsb.

**SECARA RINGKAS KOMPONEN KLASIFIKASI KPL.
(Kelas, Sub Kelas dan Satuan)**



ASUMSI DAN PENILAIAN KPL

Asumsi yang digunakan adalah:

1. KLP adalah penilaian bersifat interpretasi berdasar atas sifat fisik lahan permanen
2. Apabila layak untuk mengurangi/menghilangkan pembatas fisik secara nyata, lahan dinilai sesuai dengan tingkat pembatas yang tersisa stl perbaikan dilakukan.
misalnya GWT turun, kesuburan meningkat, irigasi.
3. Diasumsikan tingkat pengelolaan di atas rata-rata.
4. Telah diterapkan upaya konservasi tanah yang memadai termasuk pemeliharannya.
5. KPL bukan suatu penilaian produktivitas thd tanaman ttn nisbah input/output bisa membantu menetapkan Kelas KPL.
Contoh:
Intensitas pengelolaan sama, tingkat produksi Kelas III lebih tinggi IV
6. Penilaian KPL suatu wilayah dapat berubah karena adanya reklamasi secara permanen merubah keadaan alami dan faktor pembatas.

Misalnya.

Jaringan drainase yang luas, irigasi, dan pengendalian banjir

7. KPL tidak dipengaruhi oleh faktor lokasi, jarak, fasilitas, pemilihan lahan dan ketrampilan petani. Namun dalam “kesesuaian” hasil survei KPL sangat ideal digabungkan dengan faktor sosial ekonomi.

4.2. Pembatas Fisik

Pembatas fisik adalah karakteristik lahan yang mempunyai akibat kerugian thd. Keragaan (performance) lahan.

Pembatas ini ada dalam Sub Kelas KPL dan sifatnya dapat permanen atau berubah (changeable)

Pembatas Permanen tsb:

- Sifat jenis batuan
- Hampir semua sifat tanah yang menghambat perakaran tanaman (jeluk, padas, tekstur, penahanan air, mineral liat
- Iklim yang kurang cocok (perubahan iklim mendadak)
- Letusan gunung api
- kebasahan berlebih setelah drainase
- Banjir
- Gerakan massa tanah/longor
- Kemiringan lereng (diperbaiki dengan tan. Berteras)

Pembatas berubah yang dapat diperbaiki al.

- Kekurangan hara/keracunan yang tidak berat
- Kebasahan tanah atau kerentanan thd. Banjir
- Batuan dipermukaan dan di zone perakaran
- erosi lapis, alur akibat kerentanan dari kombinasi pembatas permanen (lereng, karakteristik tanah, batuan & iklim)

Penghilangan faktor pembatas tergantung pada:

- jenis
- dan tingkatnya.

Melihat faktor pembatas tsb. Untuk untuk memutuskan dihilangkan/ modifikasi harus dipertimbangkan:

- Pantas (reasonable)
- Layak (feasible)
- Ekonomis (economic)

* Penghilangan/modifikasi pembatas dinilai tidak pantas, tidak layak atau tidak ekonomis bila ada dibawah kemampuan petani dan memerlukan subsidi pemerintah. Maka *Kondisi lahan yang demikian dapat dikelompokkan ke kelas KPL yang lebih tinggi.*

KPL I : Tidak ada faktor pembatas fisik yang berarti

KPL II : Mempunyai pembatas fisik ringan antara lain:

- Kerentanan (susceptibility) ringan oleh erosi (alur, lapis dan jurang)
- Rentan terhadap Pengendapan, erosi tebing sungai
- Setelah drainase, kebasahan ringan (Horison B bercak)
- Kadang banjir selama 12 jam s/d 2 hari dan tidak lebih dari selaki dalam 1 tahun.
- Karakteristik tanah (tekstur, struktur) ringan
- Jeluk, sedang (60-90 cm)
- Iklim < menguntungkan (ringan), bulan kering sampai 5 bulan Berturut CH < 100/bulan
- Pembatas fisik pembuatan teras untuk kemiringan 15% diabaikan

KPL III : Pembatas fisik sedang, maka perlu upaya konservasi khusus.

- Kerentanan, sedang terhadap erosi alur, lapis dan jurang

Klasifikasi Kemampuan Lahan

- Kerentanan terhadap deposisi, erosi tebing sedang
- Setelah drainase, kondisi kebasahan tanah sedang (sering ada bercak di Hor A/dibawah horisan A).
- Banjir 1-2 hari dan terjadi rata-rata sekali/th.
- Karakteristik tanah yang tak menguntungkan, sedang
- Jeluk, dangkal (30-60 cm)
- Kesuburan alami rendah
- Kondisi iklim yang tak menguntungkan, sedang (Bulan kering berturut 6 bulan dan CH < 100mm/bulan.)

KPL IV : Punya pembatas fisik berat, sehingga perlu konservasi intensif.

- Sifat rentan terhadap erosi lapis, alur dan longsor, berat
- Rentan pengendapan, erosi tebing sungai, berat
- Setelah drainase, kebasahan dan kebecakan, berat.
- Banjir 2-4 hari rata-rata sekali/tahun.
- Karakteristik fisik tanah, sangat < menguntungkan.
- Jeluk, sangat dangkal (15-30 cm)
- Kesuburan alami rendah
- Iklim < menguntungkan (ringan), bulan kering 5 bulan. Berturut, CH > 200/bulan.
- Iklim < menguntungkan (ringan), bulan kering 5 bulan Berturut, CH > 200/bulan.

KPL V : Bahaya erosi diabaikan sampai ringan

- Kerentanan erosi diabaikan untuk dibawah vegetasi tahunan
- Setelah drainase, kondisi kebasahan permanen ekstrim (bercak di Horision A).

- Banjir 4-8 hari dan terjadi rata sekali per tahun.
- Jeluk, dangkal (< 15 cm), terdapat banyak batu
- Kesuburan alami rendah
- Pembatas iklim ringan untuk rumput dan hutan produksi dengan (Bulan Kering berturut 6-7 bulan dan CH < 100 mm/bulan.)

KPL VI : Dibawah vegetasi tahunan pembatas fisik sedang. (**S \cong 65%**)

- Kerentanan erosi dibawah vegetasi tahunan, sedang
- Rentan erosi partikel diabaikan pada tan semusim berteras
- Lereng curam (35-65%)
- setelah drainase, kondisi kebasahan permanen ekstrim
- Banjir 8-15 hari dan terjadi rata-rata sekali/th.
- Jeluk, dangkal (10-15 cm), pada lahan datar/agak miring terdapat banyak batu
- Kesuburan alami rendah
- Pembatas iklim ringan untuk rumput dan hutan produksi dengan (Bulan Kering berturut 6-7 bulan dan CH < 100 mm/bulan.)

KPL VII : Tidak sesuai untuk segala jenis pengolahan dengan pembatas berat

- Dibawah vegetasi tahunan rentan erosi
- Lereng curam sampai terjal (45-85%)
- Kebasahan berat (drainase tanah jelek)
- Banjir > 15 hari rata-rata sekali per tahun
- Jeluk, dangkal < 10 cm
- Kesuburan alami, rendah

Klasifikasi Kemampuan Lahan

- Pembatas iklim berat (BK 4-7 bulan. CH < 100 mm/bulan.

KPL VII : Tidak sesuai u/ sgl jenis budidaya tan. Hanya konservasi DAS

4.3. Kelas Kemampuan Penggunaan Lahan

Tingkat terluas dari KPL adalah “Kelas” yaitu ada 8 kelas (I - VIII) yang disusun dalam urutan sesuai dengan peningkatan faktor pembatas atau ancaman (bahaya) bila digunakan untuk pertanian.

Kelas I – IV : ditetapkan untuk budidaya pertanian tanpa teras. Kelas tsb sesuai untuk tanaman pertanian pada teras, yang mempunyai pembatas fisik yang meningkat untuk tanaman tanpa teras. Kelas ini sesuai untuk padang rumput, agroforestry, atau hutan.

Kelas V : sesuai untuk budidaya pertanian dengan teras agroforestry, padang rumput atau hutan.

Kelas VI : hanya sesuai untuk budidaya tan. Pertanian dimana kedalaman tanah dan lereng memungkinkan tanaman pertanian/agroforestry pola kayu/tanaman semusim pada teras bangku. Sesuai untuk silvopasture (agroforestry rumput) pada Rumput, dan hutan.

Kelas VII : tidak sesuai untuk tanaman pertanian atau agroforestry pola kayu/tan. Semusim dan sesuai untuk agroforestry pola kayu/rumput, pada rumput, dan hutan.

Kelas VII : mempunyai faktor pembatas berat, sehingga tidak sesuai untuk segala bentuk tanaman Pertanian, pada rumput dan hutan. Sesuai untuk perlindungan DAS.

4.4. Sub Kelas Kemampuan Penggunaan Lahan

Ada 5 pembatas yang digunakan untuk sub kelas KPL yaitu:

- (e) Erodibilitas/Bahaya erosi
- (w) Kebasahan yang menghambat pertumbuhan tanaman karena aerasi (<)

- s) Soil, pembatas dalam zone perakaran tanaman (kesuburan, struktur, tekstur dll)
- (c) Iklim, Pembatas oleh unsur iklim yang kurang menguntungkan
- (g) Gradien, sudut lereng

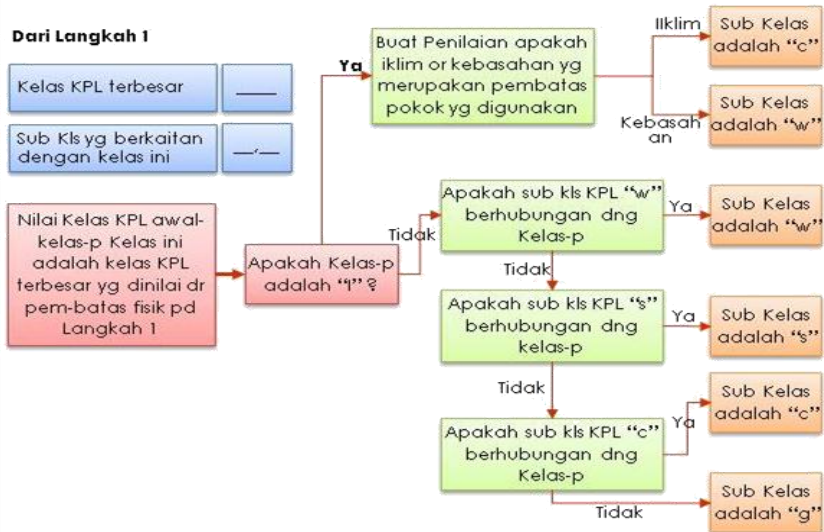
Langkah-Langkah Penilaian Kelas dan Sub Kelas Kemampuan Lahan seperti berikut:



Klasifikasi Kemampuan Lahan

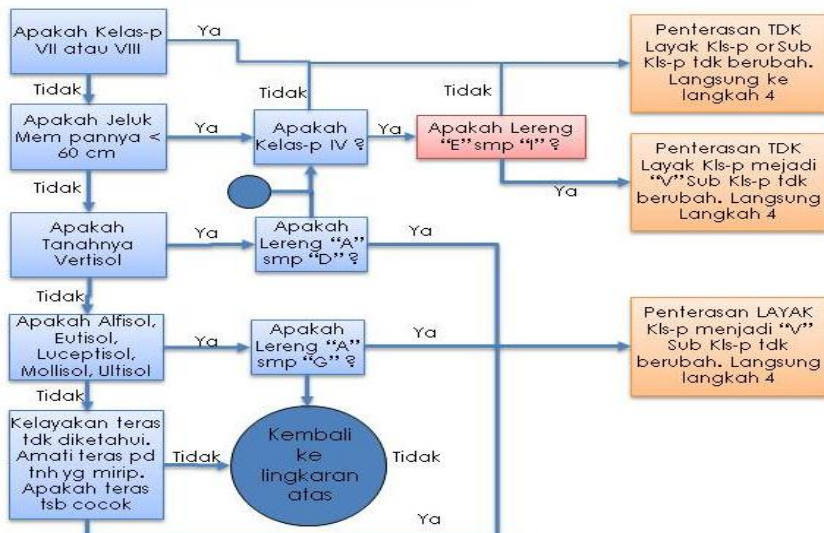
LANGKAH 2. KEMAMPUAN PENGGUNAAN LAHAN

Dari Langkah 1

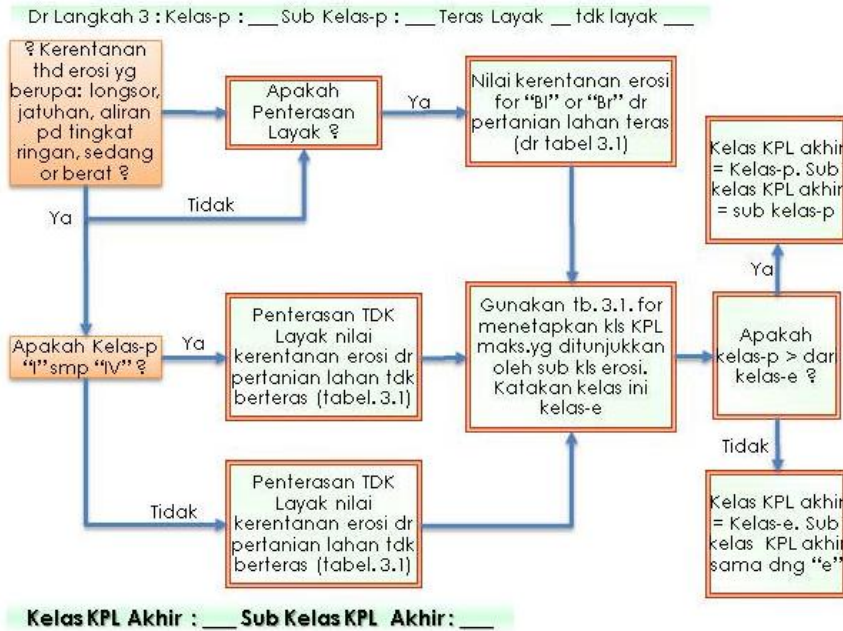


LANGKAH 3. KEMAMPUAN PENGGUNAAN LAHAN

Dari Langkah 2 : Kelas-p : ____ Sub Kelas-p : ____



LANGKAH 4. KEMAMPUAN PENGGUNAAN LAHAN



LANGKAH 1 : Cara menilai Kelas dan Sub Kelas dengan faktor pembatas Kebasahan, Tanah, Iklim, dan Gradien

- 1a. Perkiraan tingkat kebasahan permanen setelah drainase (Tabel 3.2) dan tingkat banjir (Tabel 3.3). Gunakan Tabel 3.1 untuk menetapkan Kelas Kemampuan Penggunaan Lahan dengan derajat pembatas kebasahan tertinggi.
- 1b. Tentukan tingkat karakteristik fisik tanah (Tabel 3.4), kedalaman tanah (Tabel 2.6), tingkat toksisitas dan kesuburan tanah (Tabel 3.5 dan kode batuan singkapan (Tabel 2.9). Gunakan Tabel 3.1 untuk menetapkan Kelas Kemampuan Penggunaan Lahan dengan derajat pembatas Tanah tertinggi.
- 1c. Perkiraan lamanya periode kering dan periode basah secara terus menerus yang membatasi pertumbuhan tanaman (Tabel 3.6). Gunakan Tabel 3.1 untuk menetapkan Kelas Kemampuan Penggunaan Lahan dengan derajat pembatas Iklim tertinggi.

Klasifikasi Kemampuan Lahan

- 1d. Gunakan Tabel 3.1 untuk menetapkan Kelas Kemampuan Penggunaan Lahan maksimum yang ditunjukkan oleh faktor Lereng terbesar (Tabel 2. 10) dalam kaitannya dengan pengelolaan teras.

LANGKAH 2 : Mendapatkan Kelas Kemampuan Lahan (KLAS-P) dan Sub Kelas Kemampuan Penggunaan Lahan (SUB KELAS-p) Permulaan

- 2a. Kelas Kemampuan Penggunaan Lahan berapa dengan pembatas tertinggi yang ditunjukkan oleh faktor kebasahan, tanah, iklim, dan gradien? Kelas tersebut adalah KELAS-p.

- 2b Tentukan SUB KELAS-p

IF KELAS-p adalah I

THEN taksirlah faktor pembatas mana yang lebih besar, kebasahan atau iklim

Sub kelas ini adalah SUB KELAS-p

- lanjutkan ke LANGKAH 3.

ELSE KELAS-p adalah II sampai VIII

IF menunjukkan faktor pembatas kebasahan

THEN SUB KELAS -p adalah w

- lanjutkan ke LANGKAH 3.

ELSE IF menunjukkan faktor pembatas tanah

THEN SUB KELAS-p adalah s

- lanjutkan ke LANGKAH 3.

ELSE IF menunjukkan faktor pembatas Iklim

THEN SUB KELAS-p adalah c

- lanjutkan ke LANGKAH 3.

ELSE menunjukkan faktor pembatas gradien

THEN SUB KELAS-p adalah g

- lanjutkan ke LANGKAH 3.

LANGKAH 3 : Menilai apakah pembuatan teras layak atau tidak

3a IF KELAS-p adalah VII atau VIII

THEN pembuatan teras TIDAK LAYAK

- lanjutkan ke LANGKAH 4

ELSE IF kedalaman perakaran tanaman <60 cm

THEN pembuatan teras TIDAK LAYAK

- lanjutkan ke LANGKAH 3b

IF jenis tanahnya Vertisol

THEN IF lerengnya A-D

THEN pembuatan teras LAYAK

- lanjutkan ke LANGKAH 4

ELSE lerengnya E- 1

THEN pembuatan teras TIDAK LAYAK

- lanjutkan ke LANGKAH 3b

ELSE IF jenis tanahnya Alfisol, Entisol, Inceptisol, Mollisol
atau Ultisol

THEN IF lerengnya A-G

THEN pembuatan teras LAYAK

- lanjutkan ke LANGKAH 4

ELSE lerengnya H, I

THEN pembuatan teras TIDAK LAYAK

- lanjutkan ke LANGKAH 4

ELSE kelayakan teras belum diketahui

- amati teras-teras pada jenis tanah yang
serupa, dan tentukan kelayakannya

IF pembuatan teras LAYAK

THEN lanjutkan ke LANGKAH 4

ELSE pembuatan teras TIDAK LAYAK

- lanjutkan ke LANGKAH 3b

3b IF KELAS-p adalah IV dan Lerengya E

THEN KELAS-p adalah V

LANGKAH 4 : Menilai pengaruh erosi terhadap Kemampuan Penggunaan Lahan.

4a IF Kerentanan terhadap Slump, Fall, Flow, atau Tanah longsor adalah ringan, sedang, atau berat

THEN pembuatan teras TIDAK LAYAK

- lanjutkan ke LANGKAH 4b

4b IF Pembuatan teras LAYAK

THEN Nilai kerentanan erosi pada budidaya tanaman pertanian dengan teras bangku datar (B1) atau teras bangku miring ke belakang (Br)

- lanjutkan ke LANGKAH 4c

ELSEIF KELAS-p adalah I, II, III atau IV

THEN Nilai kerentanan erosi pada budidaya tanaman pertanian tanpa teras

- lanjutkan ke LANGKAH 4c

ELSE KELAS-p adalah V, VI, VII, atau VIII

THEN Nilai kerentanan erosi pada vegetasi tahunan

- lanjutkan ke LANGKAH 4c

4c Gunakan Tabel 3.1 untuk menentukan Kelas Kemampuan Penggunaan lahan dengan derajat pembatas erosi terbesar

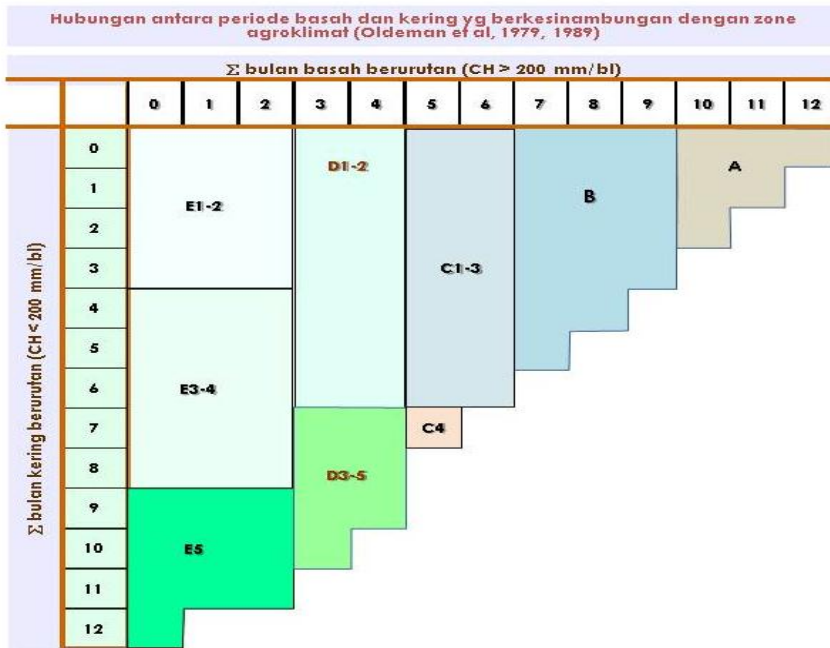
- namakan kelas ini KELAS-e

4d IF KELAS-P lebih besar dari pada KELAS-e

THEN Kelas Kemampuan Penggunaan Lahannya adalah
KELAS-p dan Sub Kelasnya adalah SUB KELAS-p

ELSE KELAS-p sama atau lebih kecil daripada KELAS e

THEN Kelas Kemampuan Penggunaan Lahannya adalah
KELAS-e dan Sub Kelasnya adalah SUB KELAS-e.



Gambar 4.1. Hubungan Bulan Basah dan Bulan Kering

BAB 5

KLASIFIKASI KESESUAIAN LAHAN

Berbeda dengan klasifikasi kemampuan lahan yang merupakan klasifikasi tentang potensi lahan untuk penggunaan secara umum, kesesuaian Lahan lebih menekankan pada kesesuaian lahan untuk jenis tanaman tertentu. Dengan demikian klasifikasi kemampuan dan kesesuaian lahan akan saling melengkapi dan memberikan informasi yang menyeluruh tentang potensi lahan.

Ada beberapa metoda yang dapat digunakan untuk pelaksanaan klasifikasi kesesuaian lahan, misalnya metode FAO (1976) yang dikembangkan di Indonesia oleh Puslittanak (1997), metode Plantgro yang digunakan dalam penyusunan Rencana Induk Nasional HTI (Hackett, 1991 dan National Masterplan Forest Plantation/NMFP, 1994) dan metode Webb (1984). Masing-masing mempunyai penekanan sendiri dan kriteria yang dipakai juga berlainan. Metoda FAO lebih menekankan pada pemilihan jenis tanaman semusim, sedangkan Plantgro dan Webb lebih pada, tanaman keras.

Pada prinsipnya klasifikasi kesesuaian lahan dilaksanakan dengan cara memadukan antara kebutuhan tanaman atau persyaratan tumbuh tanaman dengan karakteristik lahan. Oleh karena, itu klasifikasi ini sering juga disebut species matching. Klas kesesuaian lahan terbagi menjadi empat tingkat, yaitu : sangat sesuai (S I), sesuai (S2), sesuai marginal (S3) dan tidak sesuai (N). Sub Klas pada klasifikasi kesesuaian lahan ini juga mencerminkan jenis penghambat. Ada tujuh jenis penghambat Yang dikenal, yaitu e (erosi), w (drainase), s (tanah), a (keasaman), g (kelerengan) sd (kedalaman tanah) dan c (Iklim). Pada klasifikasi kesesuaian lahan tidak dikenal prioritas penghambat. Dengan demikian seluruh hambatan Yang ada pada suatu unit lahan akan disebutkan semuanya. Akan tetapi dapat dimengerti bahwa dari hambatan yang disebutkan ada jenis hambatan yang mudah (seperti a, w, e, g dan sd) atau sebaliknya. hambatan yang sulit untuk ditangani (c dan s).

Klasifikasi Kemampuan Lahan

Dengan demikian maka hasil akhir dari klasifikasi ditetapkan berdasarkan klas terjelek dengan memberikan seluruh hambatan yang ada. Perubahan klasifikasi menjadi setingkat lebih baik dimungkinkan terjadi apabila seluruh hambatan Yang ada pada unit lahan tersebut dapat diperbaiki. Untuk itu maka unit lahan Yang mempunyai faktor penghambat c atau s sulit untuk diperbaiki keadaannya.

Klasifikasi kesesuaian lahan dilakukan dengan melalui sortasi data karakteristik lahan berdasarkan kriteria kesesuaian lahan untuk setiap jenis tanaman.

5.1. Pengertian Dasar Evaluasi Kesesuaian Lahan

Lahan : Suatu lingkungan fisik yang terdiri dr iklim, tanah, hidrologi dan vegetasi, dimana smp batas ttn mempengaruhi penggunaan lahan.

Satuan Peta Lahan: suatu lahan yang dipetakan berdasar sifat-sifat tertentu. Dipetakan berdasar survei sumberdaya lahan.

Macam Penggunaan Lahan (MPL/kind of land use: pembagian penggunaan lahan terutama di pedesaan secara kasar.

Tipe Penggunaan Lahan (TPL/land utilization type: penggunaan lahan yang diuraikan/dijelaskan secara lebih rinci dibanding MPL. TPL mempunyai beberapa unsur pokok:

1. Hasil: bentuk barang atau bentuk lain.
2. Pasar (market oriented). Untuk mencukupi kebutuhan sendiri dan untuk komersial.
3. Intensitas modal
4. Intensitas tenaga kerja
5. Sumber tenaga, manusia, hewan atau mesin
6. Tingkat Kemampuan Teknologi & Sikap Mental Pemakai Lahan, tk pendidikan, ketrampilan dll.
7. Tingkat Teknologi yang Tersedia, alat & mesin, pupuk, bibit.
8. Kebutuhan Infra Struktur, pabrik, pasar, konsultan dll.

9. Luas dan Pemilikan Lahan, ? Luas lahan per petani, lokasi terpisah atau menyatu.
10. Sistem Pemilikan Lahan, perseorangan, kelompok dll.
11. Tingkat Pendapatan, perkapita, per produksi, per luas.

Sifat Lahan : Suatu sifat dr lahan yang biasanya dapat diukur atau ditaksir. CH, slope, tekstur, kapasitas menahan air.

Kualitas Lahan: Kumpulan atau gabungan bbrp sifat lahan yang sangat berpengaruh thd lahan apabila diterapkan suatu TPL pada lahan tsb. Ketersediaan air, ketahanan erosi, dll.

Kriteria Pengenal: Suatu variabel yang berpengaruh thd masukan kepada suatu TPL atau thd keluaran (hasil) dari TPL yang bersangkutan. Variabel dapat berupa kualitas lahan atau sifat lahan atau gabungannya.

Persyaratan Penggunaan Lahan: Sekelompok kualitas lahan yang menentukan tingkat produksi dan kondisi pengelolaan untuk macam penggunaan lahan yang dimaksud.

Pembatas(limitations): kualitas lahan yang dinyatakan sebagai kriteria pengenal yang memberi pengaruh negatif thd suatu macam penggunaan lahan. Contoh Kebutuhan oksigen dll.

Perbaikan Lahan: Segala kegiatan yang mengakibatkan perubahan-perubahan kualitas lahan sehingga sifatnya menjadi menguntungkan untuk penggunaan lahan tertentu.

1. **Perbaikan skala besar :** perbaikan menyeluruh secara permanen thd suatu kualitas lahan sehingga mempengaruhi penggunaan lahan. Perbaikan ini membutuhkan masukan besar yang bersifat tidak kembali, dilakukan sekali, perubahan yang terjadi dirasakan dalam waktu relatif lama. Jaringan irigasi, reklamasi tanah dll.
2. **Perbaikan skala sedang:** perbaikan dilakukan pada kualitas lahan pembatas yang sifatnya ringan, tanpa pengeluaran biaya yang cukup tinggi. Pemupukan, penambahan BO dll.

3. **Perbaikan skala kecil:** perbaikan yang mempunyai pengaruh kecil atau tidak permanen atau kedua-duanya, atau dikatakan sebagai perbaikan lahan yang mungkin dilakukan pemakai lahan secara perorangan. Pemberantasan gulma, pembuatan saluran drainase dll.

5.2. Struktur Klasifikasi Kesesuaian Lahan

Struktur klasifikasi kesesuaian lahan dikenal 4 kategori yaitu dari yang paling tinggi smp yang paling rendah.

Terdapat empat kategori, yaitu:

1. Ordo : Mencerminkan macam kesesuaian
2. Kelas : Mencerminkan tingkat kesesuaian dalam ordo
3. Sub kelas : Mencerminkan macam pembatas/macam perbaikan yang perlu
4. Unit : Mencerminkan perbedaan kecil dalam penge-lolaan padasub kelas

Ordo : Menggambarkan apakh lahan sesuai atau Tidak sesuai untuk penggunaan lahan yang dipilih. Terdapat dua order yaitu:

1. Sesuai (S) : Lahan dapat digunakan secara lestari untuk suatu tujuan penggunaan tertentu tanpa atau dengan sedikit kerusakan thd sumberdaya alamnya, keuntungan memuaskan stl diper-hitungkan masukan yang diberikan.
2. Tidak Sesuai (N) : Lahan memiliki pembatas sedemikian rupa sehingga mencegah penggunaannya untuk tujuan tertentu. Pertimbangan yang dipakai:
 - a. Penggunaan lahan secara teknis tidak memungkinkan (irigasi, lereng)
 - b. Ekonomis, input yang diberikan jauh lebih besar dibanding output.

Kelas : Pembagian lebih lanjut dari ordo dan menggambarkan tingkat kesesuaiannya.

Kelas diberi simbol nomor urut dibelakang simbol ordo. Ordo kesesuaian lahan dikelompokkan menjadi 5 kelas yaitu:

- a. S1 (Sangat Sesuai/Highly Suitable) : Lahan tidak mempunyai pembatas yang serius untuk penggunaan lahan lestari atau hanya mempunyai pembatas yang Tidak berarti bagi produksi dan tidak menaikkan input.
- b. S2 (Cukup Sesuai/Moderately Suitable) : Lahan mempunyai pembatas yang agak serius untuk penggunaan secara lestari, pembatas berpengaruh pada output, dan menambah input.
- c. S3 (Sesuai marginal/Marginally Suitable) : Lahan mempunyai pembatas serius untuk penggunaan lestari. Pembatas mengurangi output dan meningkatkan input.
- d. N1 (Tidak Sesuai Saat ini (Currently Not Suitable) : Lahan mempunyai pembatas yang lebih serius but ada kemungkinan untuk diatasi, sehingga Tidak memungkinkan penggunaan lestari. Pembatas Tidak dapat diperbaiki dng pengelolaan dan modal normal.
- e. N2 (Tidak Sesuai Selamanya/Permanently Not Suitable) : Lahan mempunyai yang bersifat permanen, sehingga mencegah segala kemungkinan penggunaan lestari.

Sub Kelas Kesesuaian mencerminkan jenis pembatas atau macam perbaikan yang diperlukan dalam kelas. Misl. Kekurangan air, bahaya erosi dll. Terdapat 2 pedoman untuk menentukan sub kelas, yaitu:

- a. Pembagian menjadi sub kelas hendaknya dipertahankan sesedikit mungkin, asal dapat membedakan secara nyata kebutuhan pengelolaan untuk memperbaiki lahan akibat adanya pembatas yang bermacam-macam.
- b. Pembatas untuk setiap subkelas hendaknya dipilih yang paling menentukan sehingga jumlah pembatas dalam suatu subkelas juga dipertahankan minimum. Satu pembatas yang menyebabkan lahan masuk dalam kelas ttn, sebaiknya dipilih menjadi kriteria penentu sub kelas. Bila dijumpai dua pembatas yang sama serius, mk dapat dipakai bersama sama.

Klasifikasi Kemampuan Lahan

Jenis pembatas ditunjukkan oleh simbol huruf kecil yang ditulis setelah simbol kelas, misalnya

S2n : Kelas S2 dengan faktor pembatas ketersediaan hara

S2ne : Kelas S2 dengan faktor pembatas ketersediaan hara dan bahaya erosi

Simbol yang ditulis didepan menggambarkan pembatas yang lebih dominan

Tingkat unit : merupakan pembagian lebih lanjut dari subkelas. Unit dalam satu subkelas mempunyai kesesuaian yang sama dan mempunyai tingkat pembatas yang sama dalam subkelas dan hanya berbeda dalam produksi atau input pada pengelolaan.

Unit diberi simbol angka yang ditulis dibelakang simbol subkelas.

S2n-1, S2n-2, S3n-1, S3n-2, S3n-3 dll.

Tabel 5.1. Kerangka Klasifikasi Kesesuaian Lahan

| K A T E G O R I | | | |
|------------------|-----------------------------|-----------|------------------|
| Ordo | Kelas | Sub Kelas | Unit |
| Sesuai (S) | Sangat Sesuai (S1) | - | - |
| | Sukup Sesuai (S2) | S2e, S2w | S2e-1, S2e-2 |
| | Sesuai Marginal (S3) | S3x, S3t | S3n-1, S3n-2 dll |
| Tidak Sesuai (N) | Tidak Sesuai Saat ini (N1) | N1e, N1n | - |
| | Tidak Sesuai Selamanya (N2) | N2t, N2w | - |

5.3. Prosedur Evaluasi Lahan

Prosedur evaluasi lahan meliputi beberapa tahap yaitu:

1. Konsultasi awal, menjabarkan tujuan evaluasi, data yang tersedia sebagai dasar evaluasi.
 - Apa tujuan evaluasi
 - data dan asumsi yang dipakai sebagai dasar evaluasi
 - luas dan batas daerah yang dievaluasi
 - macam penggunaan yang direncanakan
 - pendekatan yang digunakan
 - jenis klasifikasi yang digunakan

- intensitas dan skala penelitian
 - pentahapan proses evaluasi
2. Penggunaan lahan (persyaratan dan pembatas), menginventarisir persyaratan penggunaan lahan yang telah ditetapkan dan mengidentifikasi pembatas penggunaan lahan yang ada.
 3. Satuan lahan dan kualitas lahan, pada tahap ini ditentukan satuan lahan yang akan digunakan sebagai batas satuan evaluasi. Satuan lahan ditentukan berdasarkan karakteristik tanah, produksi, penggunaan saat ini dll. Setelah itu baru diikuti dengan perincian sifat dan kualitas lahan masing-masing satuan evaluasi. (kualitas lahan dan persyaratan penggunaan lahan harus dalam intensitas atau skala yang sama).
 4. Pembandingan Penggunaan Lahan dan Kualitas Lahan, evaluasi lahan pada dasarnya adalah penggabungan dan pembandingan berbagai data yang terkumpul dengan persyaratan penggunaan untuk menghasilkan klasifikasi kesesuaian lahan. Data yang digabungkan adalah:
 - Penggunaan lahan, persyaratan dan pembatasnya,
 - Satuan lahan dan kualitas lahan
 - Kondisi sosial dan ekonominyaCara pembandingan adalah membandingkan masukan dan keluaran yaitu:
 - a Secara langsung (percobaan Lapang)
 - b Metode simulasi (menggunakan model matematik yang membuat hubungan antara keuntungan dengan kriteria evaluasi)
 - c Penaksiran empiris (dengan asumsiada hubungan antara keuntungan dengan kriteria evaluasi)
 5. Penutup, dalam prosedur ini yang dilakukan adalah:
 - a. Analisa sosial ekonomi (perhitungan sistem usaha tani/studi kelayakan)
 - b. Klasifikasi kesesuaian lahan
 - c. Penulisan laporan

Klasifikasi Kemampuan Lahan



Gambar 5.1. Bagan Evaluasi Kesesuaian Lahan

Tabel 5.2. Pemberian Angka untuk Kualitas Lahan Ketersediaan Oksigen bagi Tanaman

| Land Quality | Tekstur | Struktur | Drainase |
|--------------|---------------------|--------------------|----------------------|
| 1 | Kasar, sedang-halus | Porous & gembur | Baik-sedikit S.cepat |
| 2 | Sedang-halus | Sedang | Agak baik /S.cepat |
| 3 | Sedang-halus | Keras & sdt kompak | Terhambat |

Tabel 5.3. Pemberian Angka untuk Kualitas Lahan Ketersediaan Unsur hara Tanaman

| Tingkat | Tekstur | % BO | CTK | % KB | % CaCO ₃ | Fiksasi | pH |
|---------|-------------|---------|-----|--------|---------------------|---------|-------------------|
| 1 | Ksr,sdg,hls | Sdg-rdh | Sdg | tinggi | 0 - 25 | T. Ada | Netral-A.Masam |
| 2 | Ksr | Sdg | Sdg | tinggi | 25-50 | T. Ada | Masam-A.Alkalis |
| 3 | Ksr | Rdh | Rdh | Rdh | > 50 | Ada | S.Masam & Alkalis |

Tabel 5.4. Pemberian Angka untuk Kualitas Lahan Ketersediaan Air bagi Tanaman

| Land Quality | Tekstur | % BO | Solum |
|--------------|--------------|--------|-------------------|
| 1 | Sedang-halus | Tinggi | Dalam (> 50 cm) |
| 2 | Kasar | Sedang | Dalam (> 50 cm) |
| 3 | Kasar | Rendah | Sedang (25-50 cm) |

Tabel 5.5. Pemberian Angka untuk Kualitas Lahan Kedalaman Efektif Tanah

| Land Quality | Jeluk Mempan (cm) |
|--------------|---------------------|
| 1 | Dalam (> 50 cm) |
| 2 | Sedang (20 – 50 cm) |
| 3 | Dangkal (< 20 cm) |

Tabel 5.6. Pemberian Angka untuk Kualitas Lahan Kemudahan Untuk Diolah

| Land Quality | Tekstur | Kelerengan (%) | Batuan di Permukaan |
|--------------|----------------|----------------|---------------------|
| 1 | Kasar - sedang | 0 – 8 | Tidak ada |
| 2 | Sedang-halus | 0 – 16 | Ada |
| 3 | Halus | > 16 | Ada |

Tabel 5.7. Pemberian Angka untuk Kualitas Lahan Kemudahan untuk Dipanen

| Land Quality | Tekstur | Konsistensi |
|--------------|----------------|--|
| 1 | Kasar – Sedang | Tidak lekat (basah) Gembur & halus (kering) |
| 2 | Sedang – Halus | Agak lekat (basah) Agak keras (kering) |
| 3 | Halus | Lekat (basah) Keras (kering) |

Tabel 5.8. Pemberian Angka untuk Kualitas Lahan Kemungkinan Adanya Banjir

| Land Quality | Frekuensi Banjir |
|--------------|--|
| 1 | Tidak Pernah |
| 2 | Kadang-kadang terjadi banjir (1 x dalam 5 th, berlangsung singkat) |
| 3 | Agak sering sampai selalu terjadi |

Klasifikasi Kemampuan Lahan

Tabel 5.9. Pemberian Angka untuk Kualitas Lahan Ketahanan terhadap Erosi

| Land Quality | Struktur Lapisan Atas | Kelerengan (%) |
|--------------|-----------------------|----------------|
| 1 | Kuat dan stabil | 0 – 8 |
| 2 | Sedang | 0 – 16 |
| 3 | Lemah | > 16 |

Tabel 5.10. Matching Antara Kualitas Lahan Vs Persyaratan TPL

| Kualitas Lahan | Simbol | TPL 1 | TPL2 | TPL 3 | TPL 4 | TPL 5 | TPL n |
|--------------------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|
| Ketersedia Oksigen | o | S1 | S1 | S1 | S1 | S1 | S1 |
| Ketersedia Hara | n | N2 | N1 | N1 | S1 | S1 | S1 |
| Ketersedia Air | m | S1 | S1 | S1 | S1 | S1 | S1 |
| Jeluk | s | S1 | S1 | S1 | S1 | S1 | S1 |
| Kemudah diolah | p | S2 | S2 | S2 | S2 | S3 | S2 |
| Kemudah Panen | h | S1 | S1 | S1 | S2 | S2 | S2 |
| Bahaya banjir | f | S1 | S1 | S1 | S1 | S1 | S3 |
| Ketahan Erosi | e | N1 | N1 | N1 | S2 | S2 | S2 |
| Kls Kesesuaian | | N2,n | N1,en | N1,en | S2,eph | S3,p | S3,f |

BAB 6**EVALUASI KESUBURAN TANAH****6.1. Penilaian Kesuburan Tanah**

Dibidang Pertanian “Tanah” merupakan faktor penting yang menentukan pertumbuhan dan hasil tanaman yang dibudidayakan karena tanah merupakan media tumbuh bagi tanaman, gudang dan penyuplai unsur hara, serta tempat penyedia air. Kemampuan tanah dalam mendukung pertumbuhan ditentukan oleh kesuburan kimia dan fisika tanah.

Evaluasi kesuburan tanah dilakukan pada seri-seri tanah yang didasarkan pada sifat fisik dan kimia tanah dari profil tanah. Kriteria penilaian sifat dan penentu kendala kesuburan mengikuti Klasifikasi Kemampuan Kesuburan Tanah (Sanchez et al, 1982 dan Sanchez and Boul, 1985)

Penilaian dilakukan melalui tahapan sebagai berikut:

1. Inventarisasi data dan pengambilan contoh tanah di lapang
2. Analisis contoh tanah di laboratorium
3. Evaluasi Kesuburan Tanah
4. Pelaporan hasil

Untuk evaluasi kesuburan tanah diperlukan data sifat fisik dan kimia tanah sampai kedalaman 60 cm. Data ini diperoleh langsung di lapang (deskripsi tanah) dan analisis contoh tanah di laboratorium.

Analisis contoh tanah di laboratorium ditujukan untuk mendapatkan data kuantitatif mengenai sifat fisik dan kimia tanah yang meliputi:

Analisis Umum:

- a. Tekstur tanah
- b. pH (H_2O) rasio 1:1
- c. Kadar Ca, Mg, K dan Na terekstrak NH_4OAc pH 7
- d. KTK terekstrak NH_4OAc pH 7
- e. Retensi P terekstrak $Ca(H_2PO_4)_2$ 1000 ppm

Klasifikasi Kesuburan

Analisis Khusus atau bersyarat

- Kadar Al terekstrak 1 N KCl, bila pH (H_2O) 1:1 < 5,0
- Fe_2O_3 bebas, bila kadar liat > 35%
- pH (1 N NaF) bila tanah diduga banyak mengandung alofan
- Daya Hantar Listrik (DHL) pada 25° bila tanah berkadar garam tinggi

Evaluasi Kesuburan tanah ditunjukkan untuk menilai sifat dan menentukan kendala utama kesuburan seri tanah serta mencari alternatif pemecahannya dalam rangka meningkatkan produktivitas tanah.

Dari hasil analisis tanah dilapang dan dilaboratorium diinterpretasikan hasilnya menurut Kriteria Penilaian Sifat-Sifat Kimia Tanah (CSR-FAO, 1983)

Tabel 6.1. Kombinasi Beberapa Sifat Kimia Tanah & Tingkat Kesuburannya

| NO | KTK | KB | P2O5, (C-Org), K2O | Tingkat Kesuburan |
|----|-----|----|--------------------|-------------------|
| 1 | T | T | ≥ 2 T tanpa R | Tinggi |
| 2 | T | T | ≥ 2 T dengan R | Sedang |
| 3 | T | T | ≥ 2 S tanpa R | Tinggi |
| 4 | T | T | ≥ 2 S dengan R | Sedang |
| 5 | T | T | T S R | Sedang |
| 6 | T | T | ≥ 2 R dengan R | Sedang |
| 7 | T | T | ≥ 2 R dengan S | Rendah |
| 8 | T | S | ≥ 2 T tanpa R | Tinggi |
| 9 | T | S | ≥ 2 S dengan R | Sedang |
| 10 | T | S | ≥ 2 S | Sedang |
| 11 | T | S | Kombinasi Lain | Rendah |
| 12 | T | R | ≥ 2 T tanpa R | Sedang |
| 13 | T | R | ≥ 2 T dengan R | Rendah |
| 14 | T | R | Kombinasi Lain | Rendah |
| 15 | S | T | ≥ 2 T tanpa R | Sedang |
| 16 | S | T | ≥ 2 S tanpa R | Sedang |
| 17 | S | T | Kombinasi Lain | Rendah |

| | | | | |
|----|----|---|---------------------|---------------|
| 18 | S | S | ≥ 2 T tanpa R | Sedang |
| 19 | S | S | ≥ 2 S tanpa R | Sedang |
| 20 | S | S | Kombinasi Lain | Rendah |
| 21 | S | R | 3 T | Sedang |
| 22 | S | R | Kombinasi Lain | Rendah |
| 23 | R | T | ≥ 2 T tanpa R | Sedang |
| 24 | R | T | ≥ 2 T dengan R | Rendah |
| 25 | R | T | ≥ 2 S tanpa R | Sedang |
| 26 | R | T | Kombinasi Lain | Rendah |
| 27 | R | S | ≥ 2 T tanpa R | Sedang |
| 28 | R | S | Kombinasi Lain | Rendah |
| 29 | R | R | Semua Kombinasi | Rendah |
| 30 | SR | T | Semua Kombinasi | Sangat Rendah |

T =Tinggi S = Sedang R = Rendah SR = Sangat Rendah

6.2. Klasifikasi Kemampuan Kesuburan Tanah (FCC)

FCC pada dasarnya terdiri dari tiga kategori yaitu:

1. Tipe : terdiri dari 4 kelas yang mencerminkan tekstur lapisan olah (0 – 20 cm)
 - S : Berpasir yaitu setara dng tekstur pasir or pasir berlempung
 - L : Berlempung, kadar liat < 35% but Tidak termasuk pasir or pasir berlempung
 - C : Berliat, kadar liat > 35 %
 - O : Organik, ketebalan lps BO smp 50 cm lebih dari 30%
2. Subtipe : terdiri dari 4 kelas yang mencerminkan tekstur or adanya lapisan tidak tembus akar di lapisan bawah (20-50 cm)
 - S : Berpasir yaitu setara dng tekstur pasir or pasir berlempung

Klasifikasi Kesuburan

- L : Berlempung, kadar liat < 35% but Tidak termasuk pasir or pasir berlempung
 - C : Berliat, kadar liat > 35 %
 - R : Batuan atau lapisan tanah tidak tembus akar
3. Modifier : terdiri dari 16 kelas yang mencerminkan sifat tanah yang menjadi faktor pembatas or kendala kesuburan tanah.
- g : Gley, warna tanah/karatan dng chroma < 2 pada lapisan 0-60 cm
 - g* : Pergleyic; tanah sering jenuh air selama > 200 hari/th tanpa ada karatan berwarna coklat.
 - d : Kering, dicirikan regim kelembaban termasuk ustik, aridik, xerik.
 - e : KTK rendah, dicirikan oleh KTK ef < 4 me/100 g
 - a : Keracunan Aluminium, dicirikan kejenuhan aluminium > 60% pada 0-50 cm
 - h : Bereaksi masam, dicirikan kejenuhan Al berkisar 10-60 % pada 0-50 cm
 - l : Fiksasi P o/ Fe tinggi, dicirikan oleh % Fe₂O₃ bebas dbagi % kadar liat > 0,15
 - x : Alofan dominan, dicirikan pH (NaF) > 10
 - v : Tanah bersifat vitrik
 - k : Cadangan mineral K rendah, dicirikan Kdd < 0,2 me/100 g pada 0-50 cm
 - b : Tanah bereaksi basa, dicirikan pH > 7,3 pada 0-50 cm
 - s : Tanah bergaram tinggi, dicirikan oleh DHL ≥ 4 mmhos/cm
 - n : Kadar Na tinggi, dicirikan oleh kejenuhan Na ≥ 15% pada 0-50 cm
 - c : Keracunan Aluminium, dicirikan kejenuhan aluminium > 60% pd 0-50 cm

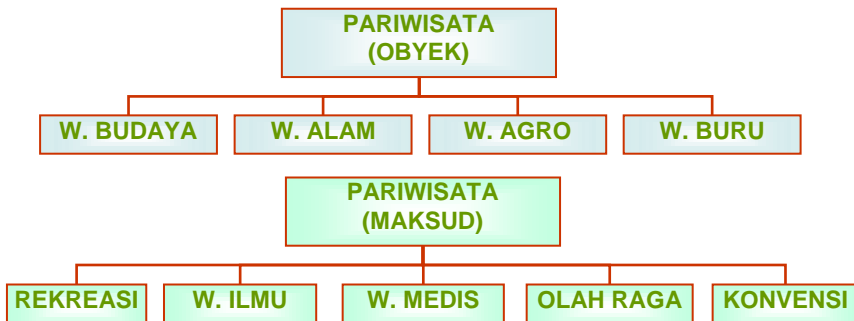
- h : Kadar sulfat tinggi, dicirikan pH (H₂O) < 3,5
- ' : Volume butir tanah ukuran > 2 mm berkisar antara 15-35% pada 0-20 cm
- " : Volume butir tanah ukuran > 2 mm lebih besar dari 35% pada 0-20 cm
- () : Kemiringan lereng, Angka yang ditulis dalam tanda ini menyatakan kisaran kemiringan lereng tanah

Unit merupakan kls FCC yang ditulis dng kombinasi kode dari tipe, subtipe dan modifier scr berurutan. Kode subtype hanya ditulis bila dalam lapisan bawah (20-50 cm) mempunyai tekstur yang berbeda dengan tekstur lapisan atas (0-20 cm) atau terdapat lapisan Tidak tembus akar (R)

Kode tipe dan subtype ditulis dengan huruf besar sedang kode modifier ditulis dng huruf kecil. Jumlah kode kelas modifier yang ditulis tergantung dari jumlah sifat tanah yang menjadi faktor pembatas.

BAB 7**EVALUASI LAHAN NON PERTANIAN****7.1. Evaluasi Lahan Untuk Pariwisata**

Pariwisata: Kegiatan bepergian di dalam negeri/luar negeri untuk berkunjung ke tempat yang menarik dengan tujuan bersantai atau tujuan lain.



Gambar 7.1. Bagan Evaluasi Lahan Untuk Non Pertanian

Evaluasi Obyek Wisata yang mungkin ditemukan sebagai dasar Klasifikasi Kesesuaian Lahan Untuk pariwisata.

Tabel 7.1. Jenis Obyek Wisata yang Perlu Dievaluasi

| Jenis | Ada/tidak ada | Kualitas | | | Ket. |
|--------------------|---------------|----------|--------|-------|------|
| | | Baik | Sedang | Buruk | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Wisata Alam | | | | | |
| Panorama | | | | | |
| - Topografi Unik | | | | | |
| - Ngarai | | | | | |
| - Kawah Gunung Api | | | | | |
| - Api Abadi | | | | | |
| - Sumber Air panas | | | | | |
| Wisata Alam | | | | | |
| Pantai Pasir Putih | | | | | |
| - Taman Laut | | | | | |
| - Hutan Mangrove | | | | | |

Evaluasi Lahan Non Pertanian

| | | | | | |
|------------------|--|--|--|--|--|
| <i>Iklm</i> | | | | | |
| - Sinar Matahari | | | | | |
| - Sun set | | | | | |
| - Sun Shine | | | | | |
| Suhu udara | | | | | |
| Cuaca | | | | | |
| - Salju abadi | | | | | |
| - Angin | | | | | |

Tabel 7.2. Fasilitas Wisata yang Mungkin dapat Menarik Wisatawan

| Jenis | Ada/tidak ada | Kualitas | | | Ket. |
|---------------------------------|---------------|----------|--------|-------|------|
| | | Baik | Sedang | Buruk | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| <i>Fasilitas Rekreasi</i> | | | | | |
| Tempat Piknik | | | | | |
| Tempat Bermain | | | | | |
| Tempat Kemah | | | | | |
| Mendaki Gunung | | | | | |
| Golf | | | | | |
| Jogging | | | | | |
| <i>Fasilitas Kesehatan</i> | | | | | |
| - Untuk Berobat | | | | | |
| - Tempat Ketenangan | | | | | |
| <i>Fasilitas Belanja</i> | | | | | |
| - Keperluan Sehari-hari | | | | | |
| - Untuk Kenang-kenangan | | | | | |
| <i>Fasilitas Hiburan</i> | | | | | |
| - Hiburan Malam | | | | | |
| - Hiburan Siang | | | | | |
| <i>Fasilitas Penginap+Makan</i> | | | | | |
| - Penginapan | | | | | |
| - Tempat Makan | | | | | |
| <i>Fasilitas Infra Struktur</i> | | | | | |
| - Transportasi | | | | | |
| - Komunikasi | | | | | |
| - Keamanan | | | | | |
| - Keuangan | | | | | |
| - Umum | | | | | |

Tabel 7.3. Klasifikasi Kesesuaian Lahan Untuk Lapangan Bermain (USDA, 1968)

| Sifat Tanah | Kelas Kesesuaian dan Faktor Penghambat | | |
|----------------------------------|--|------------------------------|------------------------------------|
| | Baik | Sedang | Buruk |
| Drainase | Cpt, Baik & a.baik, GW > 75 cm | A. Baik & A.Buruk GW > 50 cm | A.Buruk, Buruk S.Buruk, GW < 50 cm |
| Banjir | Tidak pernah | Sekali/th | Lebih sekali/th |
| Permeabilitas | S.Cepat,sepat, sdg | A.Lambat,lambat | S.Lambat |
| Lereng | 0 - 2 % | 2 – 6 % | > 6 % |
| Tekstur Permukaan | sl, fsl, vfsl,l, sil | cl, scl, sicl, ls | sc, sic, c, s, org |
| Jeluk smp batuan | > 100 cm | 50 – 100 cm | < 50 cm |
| Kerikil & Kerakal (2 mm – 25 mm) | 0 % | < 20 % | > 20 % |
| Batu (25 mm - 60 mm) | 0 % | 0,01 - 3 % | > 3 % |
| Batuan (> 60 mm) | 0 % | 0,01 – 0,1 % | > 0,1 % |

Sil = lemp.berpasir, fsl = lemp.berpasir halus, vfsl = lemp.berpasir sangat halus, l = lempung, sil = lemp.berdebu, cl =lemp.liat, scl = lemp.liat berpasir, sicl = lemp.liat berdebu, ls = pasir berlemp. Sc = liat berpasir, sic = liat berdebu, c = liat, s = pasir.

7.2. Klasifikasi Kesesuaian Lahan Untuk Teknik Sipil

Klasifikasi tanah untuk teknik sipil didasarkan pada Sistem Unified dan AASHTO (American Assosiation of State Highway and Transportation Officials).

Dasar klasifikasi kedua sistem tersebut adalah *Gradasi Ukuran Butir dan Sifat Rheologi Tanah* (Atterberg)

7.2.1. Klasifikasi Unified

Tanah dikelaskan berdasar gradasi butir < 75 mm, plastisitas, BC dan BO

7.2.2. Ukuran Butir dikelompokkan

- ✓ Kerikil : 75,0 – 4,7 mm
- ✓ Pasir : 4,7 mm – 0,074 mm
- ✓ Debu : < 0,074 mm

Evaluasi Lahan Non Pertanian

- ✓ Liat : < 0,074 mm dengan plastisitas tinggi
- ✓ Kandungan Bahan Organik

Tabel 7.4. Kesesuaian Lahan for Gedung Tanpa Ruang Bawah Tanah maks 3 lt. (USDA, 1983)

| Sifat Tanah | Kesesuaian Lahan | | |
|--------------------------------------|------------------|--------------------|-----------------|
| | Baik | Sedang | Buruk |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Banjir | Tanpa | Tanpa | Jarang-sering |
| Air Tanah (cm) | > 75 | 45 – 75 | < 45 |
| COLE | Rendah (< 0,03) | Sedang (0.03-0.09) | Tinggi (> 0.09) |
| Kelas Butir (Unfied) | - | - | OL, OH, PT |
| Lereng (%) | < 8 | 8 – 15 | > 15 |
| Kedalaman Batuan (cm) Keras/Lunak | > 100/> 50 | 50 – 100/< 50 | < 50/- |
| Kedalan Padas (cm) Tebal/Tipis | > 100/> 50 | 50 – 100/< 50 | < 50/- |
| Batu/Kerikil (7,5 cm) | < 25 | 25 – 50 | > 50 |
| Longsor | - | - | Ada |

Tabel 7.5. Kesesuaian Lahan untuk Jalan (USDA, 1983)

| Sifat Tanah | Kesesuaian Lahan | | |
|--------------------------------------|--------------------------------|--------------------|------------------------------------|
| | Baik | Sedang | Buruk |
| Banjir | Tanpa | Jarang | Sering |
| Air Tanah (cm) | > 75 | 30 – 75 | < 30 |
| COLE | Rendah (< 0,03) | Sedang (0.03-0.09) | Tinggi (> 0.09) |
| Kelas Butir (Unfied) | GW, GP, SW, SP, GM, GC, SM, SC | CL dng PI < 15 | CL dng PI > 15, CH, MH, OH, OL, PT |
| Lereng (%) | < 8 | 8 – 15 | > 15 |
| Kedalaman Batuan (cm) Keras/Lunak | > 100/> 50 | 50 – 100/< 50 | < 50/- |
| Kedalan Padas (cm) Tebal/Tipis | > 100/> 50 | 50 – 100/< 50 | < 50/- |
| Batu/Kerikil (7,5 cm) | < 25 | 25 – 50 | > 50 |
| Longsor | - | - | Ada |

BAB 8**PERSYARATAN PENGGUNAAN LAHAN****8.1. Tanaman Pangan****a. Padi Sawah**

| Persyaratan Penggunaan/ Karakteristik Lahan | Kelas Kesesuaian Lahan | | | |
|--|------------------------|----------------|---------------|-------------|
| | S1 | S2 | S3 | N |
| Temperatur (t) | | | | |
| - Temperatur rerata (°C) | 24-29 | 22-24 / 29-32 | 18-22 / 32-35 | < 18 / > 35 |
| Ketersediaan air (w) | | | | |
| - Curah Hujan (mm) | | | | |
| Kelembaban udara (%) | 33-90 | 30-33 | < 33 / > 90 | td |
| Ketersediaan oksigen (o) | | | | |
| - Drainase | at, ab | t, b | st, s | c |
| Media perakaran (r) | | | | |
| - Tekstur | h, ah | s | ak | k |
| - Bahan. kasar (%) | < 3 | 3-15 | 15-35 | > 35 |
| - Kedalaman tanah (cm) | > 50 | 40-50 | 25-40 | < 25 |
| Retensi hara (n) | | | | |
| - KTK liat (cmol) | > 16 | < 16 | td | td |
| - Kejenuhan Basa (%) | > 50 | 35-50 | < 35 | td |
| - pH H ₂ O | 5.5-8.2 | 4.5-5.5/8.2-.5 | < 4.5 / > 8.5 | td |
| - N-Total | r | sr | td | td |
| - K ₂ O | s | r | sr | td |
| - P ₂ O ₅ | st, t | s | r | sr |
| - C-organik | > 1,2 | 0,8 - 1,2 | < 0,8 | |
| Toksisitas(xc) | | | | |
| - Salinitas (dS/m) | < 2 | 2 - 4 | 4 - 6 | > 6 |
| Sodosisitas (xn) | | | | |
| - Alkalinitas/ESP | < 10 | 10 -15 | 15-20 | > 20 |
| Bahaya erosi (e) | | | | |
| - Lereng (%) . | < 1 | 1-2 | 2-4 | >4 |
| - Bahaya erosi | sr | td | td | s |
| Bahaya banjir (f) | | | | |
| - Genangan | FO | - | - | > F1 |
| Penyiapan Lahan (lp) | | | | |
| - Batuan di permukaan (%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 40 | >40 |
| - Singkapan batuan (%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 25 | >25 |

st = sangat tinggi, t = tinggi, s = sedang, r = rendah, sr = sangat rendah, td = tidak ada data, k = kasar, ak = agak kasar, ah = agak halus, h = halus.

Penggunaan Lahan

b. Jagung

| Persyaratan Penggunaan/ Karakteristik Lahan | Kelas Kesesuaian Lahan | | | |
|--|------------------------|-------------------|---------------|-------------|
| | S1 | S2 | S3 | N |
| Temperatur (t) | | | | |
| - Temperatur rerata ($^{\circ}\text{C}$) | 20-26 | 26-30 | 16-20 / 30-32 | < 16 / > 32 |
| Ketersediaan air (w) | | | | |
| - Curah Hujan (mm) | 500-1200 | 400-500/1200-1600 | 300-400/>1600 | < 300 |
| Kelembaban udara (%) | > 42 | 36-42 | 30-36 | < 30 |
| Ketersediaan oksigen (o) | | | | |
| - Drainase | b, at | s | t | st, c |
| Media perakaran (r) | | | | |
| - Tekstur | h, s | ah | ak | k |
| - Bahan. kasar (%) | < 15 | 15-35 | 35-55 | > 55 |
| - Kedalaman tanah (cm) | < 60 | 60-140 | 140-200 | > 200 |
| Retensi hara (n) | | | | |
| - KTK liat (cmol) | > 16 | < 16 | td | td |
| - Kejenuhan Basa (%) | > 50 | 35-50 | < 35 | td |
| - pH H_2O | 5.8-7.8 | 5.5-5.8 / 7.8-8.2 | < 5.5 / > 8.2 | td |
| - N-Total | st, t, s | r | sr | td |
| - K_2O | st, t, s, r | sr | td | td |
| - P_2O_5 | st, t | s | r | sr |
| - C-organik | > 1,2 | 0,8 - 1,2 | < 0,8 | |
| Toksisitas(xc) | | | | |
| - Salinitas (dS/m) | < 2 | 2 - 4 | 4 - 6 | > 6 |
| Sodositas (xn) | | | | |
| - Alkalinitas/ESP | < 10 | 10 -15 | 15-20 | > 20 |
| Bahaya erosi (e) | | | | |
| - Lereng (%) . | < 8 | 8 - 16 | 16-30 | >30 |
| - Bahaya erosi | sr | r, s | b | sb |
| Bahaya banjir (f) | | | | |
| - Genangan | FO | - | - | > F1 |
| Penyiapan Lahan (lp) | | | | |
| - Batuan di permukaan(%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 40 | >40 |
| - Singkapan batuan (%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 25 | >25 |

st = sangat tinggi, t = tinggi, s = sedang, r = rendah, sr = sangat rendah, td = tidak ada data, k = kasar, ak = agak kasar, ah = agak halus, h = halus.

c. Padi Gogo

| Persyaratan Penggunaan/ Karakteristik Lahan | Kelas Kesesuaian Lahan | | | |
|--|------------------------|---------------------|------------------|----------|
| | S1 | S2 | S3 | N |
| Temperatur (t) | | | | |
| - Temperatur rerata (°C) | 24-29 | 22-24/29-32 | 18-22/32-35 | < 18/>35 |
| Ketersediaan air (w) | | | | |
| - Curah Hujan (mm) | 600-1200 | 1200-1400 / 500-600 | > 1400 / 400-500 | < 400 |
| Kelembaban udara (%) | 24 - 75 | 20 – 24 / 75 - 90 | < 20 / > 90 | |
| Ketersediaan oksigen (o) | | | | |
| - Drainase | b, ab | s | t, at | st |
| Media perakaran (r) | | | | |
| - Tekstur | ak, s | ah | h | k |
| - Bahan. kasar (%) | < 15 | 15 - 35 | 35 - 55 | > 55 |
| - Kedalaman tanah (cm) | > 75 | 50 - 75 | 25 - 50 | < 25 |
| Retensi hara (n) | | | | |
| - KTK liat (cmol) | > 16 | ≤16 | - | - |
| - Kejenuhan Basa (%) | > 35 | 20 - 35 | < 20 | |
| - pH H ₂ O | 5,5 - 6,2 | 5,2-5,5 / 6 2-6,8 | < 5,2 / > 6,8 | |
| - N-Total | t - st | r - s | sr | td |
| - K ₂ O | st, t, s | r - sr | td | td |
| - P ₂ O ₅ | st | t - s | r | sr |
| - C-organik | > 1,2 | 0,8 - 1,2 | < 0,8 | |
| Toksisitas(xc) | | | | |
| - Salinitas (dS/m) | < 2 | 2 - 4 | 4 - 6 | > 6 |
| Sodositas (xn) | | | | |
| - Alkalinitas/ESP | < 10 | 10 -15 | 15-20 | > 20 |
| Bahaya erosi (e) | | | | |
| - Loreng (%) . | < 8 | 8 - 16 | 16-30 | >30 |
| - Bahaya erosi | sr | r-s | b | sb |
| Bahaya banjir (f) | | | | |
| - Genangan | FO | - | - | > F1 |
| Penyiapan Lahan (lp) | | | | |
| - Batuan di permukaan(%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 40 | >40 |
| - Singkapan batuan (%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 25 | >25 |

st = sangat tinggi, t = tinggi, s = sedang, r = rendah, sr = sangat rendah, td = tidak ada data, k = kasar, ak = agak kasar, ah = agak halus, h = halus.

Penggunaan Lahan

d. Ketela Pohon

| Persyaratan Penggunaan/ Karakteristik Lahan | Kelas Kesesuaian Lahan | | | |
|--|------------------------|--------------------|-------------------|------------|
| | S1 | S2 | S3 | N |
| Temperatur (t) | | | | |
| - Temperatur rerata (°C) | 22-28 | 20-22 / 28-30 | 18-20 / 30-35 | < 18/>35 |
| Ketersediaan air (w) | | | | |
| - Curah Hujan (mm) | 1000-2000 | 600-1000/2000-3000 | 500-600/3000-4000 | <500/>4000 |
| Kelembaban udara (%) | td | td | td | td |
| Ketersediaan oksigen (o) | | | | |
| - Drainase | b, at | s | t | st |
| Media perakaran (r) | | | | |
| - Tekstur | s, ah | h | ak | k |
| - Bahan. kasar (%) | < 15 | 15-35 | 35-55 | > 55 |
| - Kedalaman tanah (cm) | > 100 | 75-100 | 50-75 | < 50 |
| Retensi hara (n) | | | | |
| - KTK liat (cmol) | > 16 | < 16 | td | td |
| - Kejenuhan Basa (%) | > 20 | < 20 | td | td |
| - pH H ₂ O | 5.2-7.2 | 4.8-5.2 / 7.2-7.6 | < 4.8 / > 7.6 | td |
| - N-Total | st, t, s | r | sr | td |
| - K ₂ O | st, t, s | r | sr | td |
| - P ₂ O ₅ | st, t | s | r | sr |
| - C-organik | > 1,2 | 0,8 - 1,2 | < 0,8 | |
| Toksisitas(xc) | | | | |
| - Salinitas (dS/m) | < 2 | 2 - 4 | 4 - 6 | > 6 |
| Sodositas (xn) | | | | |
| - Alkalinitas/ESP | < 10 | 10 -15 | 15-20 | > 20 |
| Bahaya erosi (e) | | | | |
| - Lereng (%) . | < 8 | 8 - 16 | 16-30 | >30 |
| - Bahaya erosi | sr | r, s | b | sb |
| Bahaya banjir (f) | | | | |
| - Genangan | FO | - | - | > F1 |
| Penyiapan Lahan (lp) | | | | |
| - Batuan di permukaan(%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 40 | >40 |
| - Singkapan batuan (%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 25 | >25 |

st = sangat tinggi, t = tinggi, s = sedang, r = rendah, sr = sangat rendah, td = tidak ada data, k = kasar, ak = agak kasar, ah = agak halus, h = halus.

e. Ubi Jalar

| Persyaratan Penggunaan/ Karakteristik Lahan | Kelas Kesesuaian Lahan | | | |
|--|------------------------|-----------------|-------------|-------|
| | S1 | S2 | S3 | N |
| Temperatur (t) | | | | |
| - Temperatur rerata (°C) | 22-25 | 25-30 | 30-35 | > 35 |
| Ketersediaan air (w) | | | | |
| - Curah Hujan (mm) | 800-1500 | 600-800 | 400-600 | < 400 |
| Kelembaban udara (%) | | | | |
| Ketersediaan oksigen (o) | | | | |
| - Drainase | b | s | t | st |
| Media perakaran (r) | | | | |
| - Tekstur | h, ah | s | ak | k |
| - Bahan. kasar (%) | < 15 | 15 - 35 | 35 - 55 | > 55 |
| - Kedalaman tanah (cm) | > 75 | 50 - 75 | 25 - 75 | < 25 |
| Retensi hara (n) | | | | |
| - KTK liat (cmol) | > 16 | ≤16 | - | - |
| - Kejenuhan Basa (%) | > 35 | 20 - 35 | < 20 | |
| - pH H ₂ O | 5.2-8.2 | 4.8-5.2/8.2-8.4 | <4.8 / >8.4 | |
| - N-Total | t - st | r - s | sr | td |
| - K ₂ O | st, t, s | r - sr | td | td |
| - P ₂ O ₅ | st | t - s | r | sr |
| - C-organik | > 1,2 | 0,8 - 1,2 | < 0,8 | |
| Toksisitas(xc) | | | | |
| - Salinitas (dS/m) | < 2 | 2 - 4 | 4 - 6 | > 6 |
| Sodositas (xn) | | | | |
| - Alkalinitas/ESP | < 10 | 10 -15 | 15-20 | > 20 |
| Bahaya erosi (e) | | | | |
| - Lereng (%) . | < 8 | 8 - 16 | 16-30 | >30 |
| - Bahaya erosi | sr | r-s | b | sb |
| Bahaya banjir (f) | | | | |
| - Genangan | FO | - | - | > F1 |
| Penyiapan Lahan (lp) | | | | |
| - Batuan di permukaan(%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 40 | >40 |
| - Singkapan batuan (%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 25 | >25 |

st = sangat tinggi, t = tinggi, s = sedang, r = rendah, sr = sangat rendah, td = tidak ada data, k = kasar, ak = agak kasar, ah = agak halus, h = halus.

Penggunaan Lahan

f. Padi Tadah Hujan

| Persyaratan Penggunaan/ Karakteristik Lahan | Kelas Kesesuaian Lahan | | | |
|--|------------------------|-----------------------|------------------|-----------|
| | S1 | S2 | S3 | N |
| Temperatur (t) | | | | |
| - Temperatur rerata (°C) | 24-29 | 22-24/29-32 | 18-22/32-35 | <18 / >35 |
| Ketersediaan air (w) | | | | |
| - Curah Hujan (mm) | 600-1200 | 1200-1400 / 500-600 | > 1400 / 400-500 | < 400 |
| Kelembaban udara (%) | 24 - 75 | 20 - 24 / 75 - 90 | < 20 / > 90 | |
| Ketersediaan oksigen (o) | | | | |
| - Drainase | b, ab | s | t, at | st |
| Media perakaran (r) | | | | |
| - Tekstur | ak, s | ah | h | k |
| - Bahan. kasar (%) | < 15 | 15 - 35 | 35 - 55 | > 55 |
| - Kedalaman tanah (cm) | > 75 | 50 - 75 | 25 - 75 | < 25 |
| Retensi hara (n) | | | | |
| - KTK liat (cmol) | > 16 | ≤16 | - | - |
| - Kejenuhan Basa (%) | > 35 | 20 - 35 | < 20 | |
| - pH H ₂ O | 5,5 - 6,2 | 5,2 - 5,5 / 6,2 - 6,8 | < 5,2 / > 6,8 | |
| - N-Total | t - st | r - s | sr | td |
| - K ₂ O | st, t, s | r - sr | td | td |
| - P ₂ O ₅ | st | t - s | r | sr |
| - C-organik | > 1,2 | 0,8 - 1,2 | < 0,8 | |
| Toksitas(xc) | | | | |
| - Salinitas (dS/m) | < 2 | 2 - 4 | 4 - 6 | > 6 |
| Sodosisitas (xn) | | | | |
| - Alkalinitas/ESP | < 10 | 10 -15 | 15-20 | > 20 |
| Bahaya erosi (e) | | | | |
| - Loreng (%) . | < 8 | 8 - 16 | 16-30 | >30 |
| - Bahaya erosi | sr | r-s | b | sb |
| Bahaya banjir (f) | | | | |
| - Genangan | FO | - | - | > F1 |
| Penyiapan Lahan (lp) | | | | |
| - Batuan di permukaan (%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 40 | >40 |
| - Singkapan batuan (%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 25 | >25 |

st = sangat tinggi, t = tinggi, s = sedang, r = rendah, sr = sangat rendah, td = tidak ada data, k = kasar, ak = agak kasar, ah = agak halus, h = halus.

g. Gandum

| Persyaratan Penggunaan/ Karakteristik Lahan | Kelas Kesesuaian Lahan | | | |
|--|------------------------|---------------------|-----------------|-----------|
| | S1 | S2 | S3 | N |
| Temperatur (t) | | | | |
| - Temperatur rerata ($^{\circ}\text{C}$) | 21 - 28 | 20 – 22 / 28 - 30 | 15-20 / 30-34 | <15 / >34 |
| Ketersediaan air (w) | | | | |
| - Curah Hujan (mm) | 600-1200 | 1200-1400 / 500-600 | >1400 / 400-500 | < 400 |
| Kelembaban udara (%) | 24 - 75 | 20 – 24 / 75 - 90 | < 20 / > 90 | |
| Ketersediaan oksigen (o) | | | | |
| - Drainase | b, ab | s | t, at | st |
| Media perakaran (r) | | | | |
| - Tekstur | ak, s | ah | h | k |
| - Bahan. kasar (%) | < 15 | 15 - 35 | 35 - 55 | > 55 |
| - Kedalaman tanah (cm) | > 75 | 50 - 75 | 25 - 75 | < 25 |
| Retensi hara (n) | | | | |
| - KTK liat (cmol) | > 16 | ≤ 16 | - | - |
| - Kejenuhan Basa (%) | > 35 | 20 - 35 | < 20 | |
| - pH H_2O | 5,5 - 6,2 | 5,2-5,5 / 6 2-6,8 | < 5,2 / > 6,8 | |
| - N-Total | t - st | r - s | sr | td |
| - K_2O | st, t, s | r - sr | td | td |
| - P_2O_5 | st | t - s | r | sr |
| - C-organik | > 1,2 | 0,8 - 1,2 | < 0,8 | |
| Toksitas(xc) | | | | |
| - Salinitas (dS/m) | < 2 | 2 - 4 | 4 - 6 | > 6 |
| Sodositas (xn) | | | | |
| - Alkalinitas/ESP | < 10 | 10 - 15 | 15-20 | > 20 |
| Bahaya erosi (e) | | | | |
| - Loreng (%) . | < 8 | 8 - 16 | 16-30 | >30 |
| - Bahaya erosi | sr | r-s | b | sb |
| Bahaya banjir (f) | | | | |
| - Genangan | FO | - | - | > F1 |
| Penyiapan Lahan (lp) | | | | |
| - Batuan di permukaan (%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 40 | >40 |
| - Singkapan batuan (%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 25 | >25 |

st = sangat tinggi, t = tinggi, s = sedang, r = rendah, sr = sangat rendah, td = tidak ada data, k = kasar, ak = agak kasar, ah = agak halus, h = halus.

Penggunaan Lahan

h. Tanaman Sorgum Bicolor

| Persyaratan Penggunaan/ Karakteristik Lahan | Kelas Kesesuaian Lahan | | | |
|--|------------------------|-----------------|-----------------|-------------|
| | S1 | S2 | S3 | N |
| Temperatur (t) | | | | |
| - Temperatur rerata ($^{\circ}\text{C}$) | 25-27 | 18-25 / 27-30 | 15-18 / 30-35 | < 15 / > 35 |
| Ketersediaan air (w) | | | | |
| - Bulan kering (bln) | 8 - 4 | 2.5-4 / 8-8.5 | 1.5-2.5/8.5-9.5 | <1.5 / >9.5 |
| - Curah Hujan (mm) | < 200 | 200-1200 | 1200-2000 | > 2000 |
| - Kelembaban udara (%) | < 75 | 75-80 | > 85 | td |
| Ketersediaan oksigen (o) | | | | |
| - Drainase | b, at | s | t | st, sc |
| Media perakaran (r) | | | | |
| - Tekstur | h, s | ah | ak | k |
| - Bahan. kasar (%) | < 15 | 15-35 | 35-55 | > 55 |
| - Kedalaman tanah (cm) | > 60 | 40-60 | 25-40 | < 25 |
| Retensi hara (n) | | | | |
| - KTK liat (cmol) | > 16 | ≤ 16 | td | td |
| - Kejenuhan Basa (%) | > 50 | 35-50 | < 35 | td |
| - pH H_2O | 5,5-8.5 | 5.3-5.5/8.2-8.3 | < 5.3/ > 8.3 | td |
| - N-Total | st,t,s | r | sr | |
| - K_2O | st, t, s | r | sr | td |
| - P_2O_5 | st | t, s | r | sr |
| - C-organik | > 0.4 | ≤ 0.4 | td | |
| Toksisitas(xc) | | | | |
| - Salinitas (dS/m) | < 8 | 8-12 | 12-16 | > 16 |
| Sodositas (xn) | | | | |
| - Alkalinitas/ESP (dS/m) | < 20 | 20-28 | 28-35 | > 35 |
| Bahaya erosi (e) | | | | |
| - Lereng (%) . | < 8 | 8 - 16 | 16-30 / 16-50 | >30 / > 50 |
| - Bahaya erosi | sr | r, s | b | sb |
| Bahaya banjir (f) | | | | |
| - Genangan | f0 | f1 | f2 | > f3 |
| Penyiapan Lahan (lp) | | | | |
| - Batuan di permukaan(%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 40 | >40 |
| - Singkapan batuan (%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 25 | >25 |

st = sangat tinggi, t = tinggi, s = sedang, r = rendah, sr = sangat rendah, data, k = kasar, ak = agak kasar, ah = agak halus, h = halus.

td = tidak ada

i. Talas (*Colocasia esculenta*)

| Persyaratan Penggunaan/ Karakteristik Lahan | Kelas Kesesuaian Lahan | | | |
|--|------------------------|-----------------|---------------|-------------|
| | S1 | S2 | S3 | N |
| Temperatur (t) | | | | |
| - Temperatur rerata (°C) | 25-32 | 22-25 / > 32 | 20-22 | < 20 |
| Ketersediaan air (w) | | | | |
| - Curah Hujan (mm) | >45 / >80 | 30-45 / 65-80 | 20-30 / 50-65 | < 20 / < 50 |
| Kelembaban udara (%) | td | td | td | td |
| Ketersediaan oksigen (o) | | | | |
| - Drainase | b, at | s | t | st |
| Media perakaran (r) | | | | |
| - Tekstur | ah, s | ak | h | k |
| - Bahan. kasar (%) | < 15 | 15-35 | 35-55 | > 55 |
| - Kedalaman tanah (cm) | > 75 | 50-75 | 25-50 | < 25 |
| Retensi hara (n) | | | | |
| - KTK liat (cmol) | >16 | ≤ 16 | td | td |
| - Kejenuhan Basa (%) | > 35 | < 35 | td | td |
| - pH H ₂ O | 5.5-6.5 | 5.0-5.5/6.5-7.5 | < 5.0 / > 7.5 | td |
| - N-Total | td | td | td | td |
| - K ₂ O | td | td | td | td |
| - P ₂ O ₅ | td | td | td | td |
| - C-organik | > 0.8 | ≤ 0.8 | td | td |
| Toksistasitas(xc) | | | | |
| - Salinitas (dS/m) | < 2 | 2 - 3 | 3-4 | > 4 |
| Sodositas (xn) | | | | |
| - Alkalinitas/ESP | < 25 | 25-35 | 35-45 | > 45 |
| Bahaya erosi (e) | | | | |
| - Lereng (%) . | < 3 | 3-8 | 8-15 | > 15 |
| - Bahaya erosi | sr | r, s | b | sb |
| Bahaya banjir (f) | | | | |
| - Genangan | f0 | f1 | f2 | > f3 |
| Penyiapan Lahan (lp) | | | | |
| - Batuan di permukaan(%) | < 3 | 3-15 | 15 - 40 | >40 |
| - Singkapan batuan (%) | < 2 | 2-10 | 25-Oct | >25 |

st = sangat tinggi, t = tinggi, s = sedang, r = rendah, sr = sangat rendah, td = tidak ada data, k = kasar, ak = agak kasar, ah = agak halus, h = halus.

Penggunaan Lahan

j. Iles-Iles (*Amorphophalus sp.*)

| Persyaratan Pennggunaan/ Karakteristik Lahan | Kelas Kesesuaian Lahan | | | |
|---|------------------------|-----------------------|-------------|---------------|
| | S1 | S2 | S3 | N |
| Temperatur (t) | | | | |
| - Temperatur rerata (°C) | 26-30 | 18-32 | td | <18 / >32 |
| Ketersediaan air (w) | | | | |
| - Curah Hujan (mm) | 2000-3000 | 3000-5000 / 1000-2000 | td | <1000 / >5000 |
| Kelembaban udara (%) | td | td | td | td |
| Ketersediaan oksigen (o) | | | | |
| - Drainase | b, ab | at | s, t | st, c |
| Media perakaran (r) | | | | |
| - Tekstur | ak, s | ah | h | k |
| - Bahan. kasar (%) | < 15 | 15-35 | 35-55 | > 55 |
| - Kedalaman tanah (cm) | > 75 | 50-75 | 25-50 | < 25 |
| Retensi hara (n) | | | | |
| - KTK liat (cmol) | > 16 | ≤ 16 | td | td |
| - Kejenuhan Basa (%) | > 50 | 35-50 | < 35 | td |
| - pH H ₂ O | 5.0-7.0 | 4.0-5.0 / 7.0-7.5 | <4.5 / >7.5 | td |
| - N-Total | r | sr | td | td |
| - K ₂ O | r | sr | td | td |
| - P ₂ O ₅ | r | sr | td | td |
| - C-organik | > 0.4 | ≤ 0.4 | td | |
| Toksistas(xc) | | | | |
| - Salinitas (dS/m) | < 5 | 5-8 | 8-10 | > 10 |
| Sodositas (xn) | | | | |
| - Alkalinitas/ESP | < 10 | 10 -15 | 15-20 | > 20 |
| Bahaya erosi (e) | | | | |
| - Lereng (%) . | < 8 | 8-15 | 15-30 | >30 |
| - Bahaya erosi | sr | r, s | b | sb |
| Bahaya banjir (f) | | | | |
| - Genangan | f0 | - | f1 | > f3 |
| Penyiapan Lahan (lp) | | | | |
| - Batuan di permukaan (%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 40 | >40 |
| - Singkapan batuan (%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 25 | >25 |

st = sangat tinggi, t = tinggi, s = sedang, r = rendah, sr = sangat rendah,
td = tidak ada data, k = kasar, ak = agak kasar, ah = agak halus, h = halus.

8.2. Tanaman Kacang-Kacangan

a. Buncis (*Phaseolus vulgaris*)

| Persyaratan Penggunaan/ Karakteristik Lahan | Kelas Kesesuaian Lahan | | | |
|--|------------------------|-------------------|---------------|----------|
| | S1 | S2 | S3 | N |
| Temperatur (t) | | | | |
| - Temperatur rerata (°C) | 24-12 | 10-12 / 24-27 | 8-12 / 27-30 | <8 / >30 |
| Ketersediaan air (w) | | | | |
| - Curah Hujan (mm) | 350-600 | 300-350/600-1000 | 250-300/>1000 | < 250 |
| Kelembaban udara (%) | 42-75 | 36-42 / 75-90 | 30-36/>90 | < 30 |
| Ketersediaan oksigen (o) | | | | |
| - Drainase | b, at | s | t | st, c |
| Media perakaran (r) | | | | |
| - Tekstur | h, s | ah | ak | k |
| - Bahan. kasar (%) | < 15 | 15-35 | 35-55 | > 55 |
| - Kedalaman tanah (cm) | < 75 | 50-75 | 20-50 | > 200 |
| Retensi hara (n) | | | | |
| - KTK liat (cmol) | > 16 | ≤ 16 | td | td |
| - Kejenuhan Basa (%) | > 50 | 35-50 | < 35 | td |
| - pH H ₂ O | 5.6-7.6 | 5.4-5.6 / 7.6-8.0 | < 5.4 / > 8.0 | td |
| - N-Total | st, t, s | r | sr | td |
| - K ₂ O | st, t, s, r | sr | td | td |
| - P ₂ O ₅ | st, t | s | r | sr |
| - C-organik | > 1,2 | 0,8 - 1,2 | < 0,8 | |
| Toksistasitas(xc) | | | | |
| - Salinitas (dS/m) | < 1 | 1-1.5 | 1.5-2.0 | > 2.0 |
| Sodositas (xn) | | | | |
| - Alkalinitas/ESP | < 5 | 5 -8 | 8-12 | > 12 |
| Bahaya erosi (e) | | | | |
| - Lereng (%) . | < 8 | 8 - 16 | 16-30 | >30 |
| - Bahaya erosi | sr | r, s | b | sb |
| Bahaya banjir (f) | | | | |
| - Genangan | f1 | - | f1 | > f3 |
| Penyiapan Lahan (lp) | | | | |
| - Batuan di permukaan(%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 40 | >40 |
| - Singkapan batuan (%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 25 | >25 |

st = sangat tinggi, t = tinggi, s = sedang, r = rendah, sr = sangat rendah,
td = tidak ada data, k = kasar, ak = agak kasar, ah = agak halus, h = halus.

Penggunaan Lahan

b. Kacang Tunggak (*Vigna unguiculata*)

| Persyaratan Penggunaan/ Karakteristik Lahan | Kelas Kesesuaian Lahan | | | |
|--|------------------------|--------------------|------------------|-----------|
| | S1 | S2 | S3 | N |
| Temperatur (t) | | | | |
| - Temperatur rerata ($^{\circ}\text{C}$) | 20-30 | 18-20 / 30-32 | 16-18 / 32-35 | <16 / >35 |
| Ketersediaan air (w) | | | | |
| - Curah Hujan (mm) | 300-900 | 250-300 / 900-1300 | 200-250 / > 1300 | < 200 |
| Kelembaban udara (%) | < 80 | 80-90 | > 90 | td |
| Ketersediaan oksigen (o) | | | | |
| - Drainase | b, at | s | t | st, c |
| Media perakaran (r) | | | | |
| - Tekstur | s, ah | h | ak | k |
| - Bahan. kasar (%) | < 15 | 15-35 | 35-55 | > 55 |
| - Kedalaman tanah (cm) | > 100 | 75-100 | 50-75 | < 50 |
| Retensi hara (n) | | | | |
| - KTK liat (cmol) | > 16 | < 16 | td | td |
| - Kejenuhan Basa (%) | > 20 | < 20 | td | td |
| - pH H_2O | 5.2-7.2 | 4.8-5.2 / 7.2-7.6 | < 4.8 / > 7.6 | td |
| - N-Total | st, t, s | r | sr | td |
| - K_2O | st, t, s | r | sr | td |
| - P_2O_5 | st, t | s | r | sr |
| - C-organik | > 1,2 | 0,8 - 1,2 | < 0,8 | |
| Toksisitas(xc) | | | | |
| - Salinitas (dS/m) | < 2 | 2 - 4 | 4 - 6 | > 6 |
| Sodositas (xn) | | | | |
| - Alkalinitas/ESP | < 10 | 10 -15 | 15-20 | > 20 |
| Bahaya erosi (e) | | | | |
| - Lereng (%) | < 8 | 8 - 16 | 16-30 | >30 |
| - Bahaya erosi | sr | r, s | b | sb |
| Bahaya banjir (f) | | | | |
| - Genangan | FO | - | - | > F1 |
| Penyiapan Lahan (lp) | | | | |
| - Batuan di permukaan (%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 40 | >40 |
| - Singkapan batuan (%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 25 | >25 |

st = sangat tinggi, t = tinggi, s = sedang, r = rendah, sr = sangat rendah,
td = tidak ada data, k = kasar, ak = agak kasar, ah = agak halus, h = halus.

c. Kacang Kapri (*Pisum sativum*)

| Persyaratan Penggunaan/ Karakteristik Lahan | Kelas Kesesuaian Lahan | | | |
|--|------------------------|-------------------|--------------------|------------|
| | S1 | S2 | S3 | N |
| Temperatur (t) | | | | |
| - Temperatur rerata (°C) | 14-20 | 10-14 / 20-23 | 8-10 / 23-25 | < 8 / > 25 |
| Ketersediaan air (w) | | | | |
| - Curah Hujan (mm) | 350-600 | 300-350 / 600-800 | 200-300 / 800-1000 | <200/>1000 |
| Kelembaban udara (%) | | | | |
| Ketersediaan oksigen (o) | | | | |
| - Drainase | b, at | s | t | st, c |
| Media perakaran (r) | | | | |
| - Tekstur | h, ah | s | ak | k |
| - Bahan. kasar (%) | < 15 | 15 - 35 | 35 - 55 | > 55 |
| - Kedalaman tanah (cm) | > 60 | 50 - 60 | 20-50 | < 20 |
| Retensi hara (n) | | | | |
| - KTK liat (cmol) | > 16 | ≤16 | - | - |
| - Kejenuhan Basa (%) | > 35 | 20 - 35 | < 20 | |
| - pH H ₂ O | 6.0-7.5 | 5.8-6.0/7.5-8.0 | < 5.8 / > 8.0 | |
| - N-Total | t - st | r - s | sr | td |
| - K ₂ O | st, t, s | r - sr | td | td |
| - P ₂ O ₅ | st | t - s | r | sr |
| - C-organik | > 1,2 | 0,8 - 1,2 | < 0,8 | |
| Toksisitas(xc) | | | | |
| - Salinitas (dS/m) | < 2.5 | 2.5-3.5 | 3.5-6.0 | > 6 |
| Sodisitas (xn) | | | | |
| - Alkalinitas/ESP | < 15 | 15-20 | 20-25 | > 25 |
| Bahaya erosi (e) | | | | |
| - Lereng (%) | < 8 | 8 - 16 | 16-30 | >30 |
| - Bahaya erosi | sr | r-s | b | sb |
| Bahaya banjir (f) | | | | |
| - Genangan | f0 | - | f1 | > f2 |
| Penyiapan Lahan (lp) | | | | |
| - Batuan di permukaan(%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 40 | >40 |
| - Singkapan batuan (%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 25 | >25 |

st = sangat tinggi, t = tinggi, s = sedang, r = rendah, sr = sangat rendah,
td = tidak ada data, k = kasar, ak = agak kasar, ah = agak halus, h = halus.

Penggunaan Lahan

d. Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* LINN)

| Persyaratan Penggunaan/ Karakteristik Lahan | Kelas Kesesuaian Lahan | | | |
|--|------------------------|--------------------|-----------------|----------|
| | S1 | S2 | S3 | N |
| Temperatur (t) | | | | |
| - Temperatur rerata (°C) | 24-12 | 10-12 / 24-27 | 8-10 / 27-30 | <8 / >30 |
| Ketersediaan air (w) | | | | |
| - Curah Hujan (mm) | 350-600 | 300-350 / 600-1000 | 250-300 / >1000 | < 250 |
| Kelembaban udara (%) | 42-75 | 75-90 | > 90 | |
| Ketersediaan oksigen (o) | | | | |
| - Drainase | b, at | s | t | st, c |
| Media perakaran (r) | | | | |
| - Tekstur | h, s | ah | ak | k |
| - Bahan. kasar (%) | < 15 | 15 - 35 | 35 - 55 | > 55 |
| - Kedalaman tanah (cm) | > 75 | 50 - 75 | 25 - 50 | < 25 |
| Retensi hara (n) | | | | |
| - KTK liat (cmol) | > 16 | ≤16 | - | - |
| - Kejenuhan Basa (%) | > 35 | 20 - 35 | < 20 | |
| - pH H ₂ O | 5.6-7.6 | 5.4-5.6 / 7.6-8.0 | < 5,4 / > 8.0 | |
| - N-Total | t - st | r - s | sr | td |
| - K ₂ O | st, t, s | r - sr | td | td |
| - P ₂ O ₅ | st | t - s | r | sr |
| - C-organik | > 1,2 | 0,8 - 1,2 | < 0,8 | |
| Toksisitas(xc) | | | | |
| - Salinitas (dS/m) | < 1 | 1-1.5 | 1.5-2 | > 2 |
| Sodositas (xn) | | | | |
| - Alkalinitas/ESP | < 5 | May-09 | 12-Aug | > 12 |
| Bahaya erosi (e) | | | | |
| - Loreng (%) | < 8 | 8 - 16 | 16-30 | >30 |
| - Bahaya erosi | sr | r-s | b | sb |
| Bahaya banjir (f) | | | | |
| - Genangan | f0 | - | f1 | > f2 |
| Penyiapan Lahan (lp) | | | | |
| - Batuan di permukaan(%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 40 | >40 |
| - Singkapan batuan (%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 25 | >25 |

st = sangat tinggi, t = tinggi, s = sedang, r = rendah, sr = sangat rendah,
td = tidak ada data, k = kasar, ak = agak kasar, ah = agak halus, h = halus.

e. Kacang Panjang (*Vigna sinensis*)

| Persyaratan Penggunaan/ Karakteristik Lahan | Kelas Kesesuaian Lahan | | | |
|--|------------------------|--------------------|-----------------|----------|
| | S1 | S2 | S3 | N |
| Temperatur (t) | | | | |
| - Temperatur rerata (°C) | 12-24 | 10-12 / 24-27 | 8-10 / 27-30 | <8 / >30 |
| Ketersediaan air (w) | | | | |
| - Curah Hujan (mm) | 350-600 | 300-350 / 600-1000 | 250-300 / >1000 | < 250 |
| Kelembaban udara (%) | 42-75 | 36-42 / 75-90 | 30-36 / > 90 | < 30 |
| Ketersediaan oksigen (o) | | | | |
| - Drainase | b, ab | s | t | st, c |
| Media perakaran (r) | | | | |
| - Tekstur | h, s | ah | ak | k |
| - Bahan. kasar (%) | < 15 | 15 - 35 | 35 - 55 | > 55 |
| - Kedalaman tanah (cm) | > 75 | 50 - 75 | 25 - 75 | < 25 |
| Retensi hara (n) | | | | |
| - KTK liat (cmol) | > 16 | ≤16 | - | - |
| - Kejenuhan Basa (%) | > 50 | 35-50 | < 35 | |
| - pH H ₂ O | 5.6-7.6 | 5.4-5.6 / 7.6-8.0 | < 5,4 / > 8.0 | |
| - N-Total | t - st | r - s | sr | td |
| - K ₂ O | st, t, s | r - sr | td | td |
| - P ₂ O ₅ | st | t - s | r | sr |
| - C-organik | > 1,2 | 0,8 - 1,2 | < 0,8 | |
| Toksisitas(xc) | | | | |
| - Salinitas (dS/m) | < 1 | 1-1.5 | 1.5-2 | > 2 |
| Sodisitas (xn) | | | | |
| - Alkalinitas/ESP | < 5 | 5-8 | 8-12 | > 12 |
| Bahaya erosi (e) | | | | |
| - Loreng (%) | < 8 | 8 - 16 | 16-30 | >30 |
| - Bahaya erosi | sr | r-s | b | sb |
| Bahaya banjir (f) | | | | |
| - Genangan | f0 | - | f1 | > f2 |
| Penyiapan Lahan (lp) | | | | |
| - Batuan di permukaan(%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 40 | >40 |
| - Singkapan batuan (%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 25 | >25 |

st = sangat tinggi, t = tinggi, s = sedang, r = rendah, sr = sangat rendah,
td = tidak ada data, k = kasar, ak = agak kasar, ah = agak halus, h = halus.

Penggunaan Lahan

8.3. Tanaman Perkebunan

a. Jambu Mete (*Anacardium occidentale*)

| Persyaratan Penqgunaan/ Karakteristik Lahan | Kelas Kesesuaian Lahan | | | |
|--|------------------------|--------------------|-------------------|------------|
| | S1 | S2 | S3 | N |
| Temperatur (t) | | | | |
| - Temperatur rerata (°C) | 25-28 | 28-30 | 30-35 | <25 / >35 |
| Ketersediaan air (w) | | | | |
| - Curah Hujan (mm) | 1200-1500 | 800-1200/1500-2000 | 500-800/2000-2500 | <500/>2500 |
| - Bulan kering (bln) | 2.5-4 | 4-5 | 5-6 | > 6 |
| - Kelembaban udara (%) | td | td | td | td |
| Ketersediaan oksigen (o) | | | | |
| - Drainase | b, at | s | t | st, sc |
| Media perakaran (r) | | | | |
| - Tekstur | ah, s | h | ak | k |
| - Bahan. kasar (%) | < 15 | 15-35 | 35-55 | > 55 |
| - Kedalaman tanah (cm) | > 100 | 50-100 | 25-50 | < 25 |
| Retensi hara (n) | | | | |
| - KTK liat (cmol) | td | td | td | td |
| - Kejenuhan Basa (%) | ≥ 20 | < 20 | td | td |
| - pH H ₂ O | 5.2-7.5 | 4.8-5.2 / 7.5-8.0 | < 4.8 / > 8.0 | td |
| - N-Total | st,t,s | r | sr | td |
| - K ₂ O | st, t, s | r | sr | td |
| - P ₂ O ₅ | st | t, s | r | sr |
| - C-organik | > 0.8 | ≤ 0.8 | td | |
| Toksisitas(xc) | | | | |
| - Salinitas (dS/m) | < 2 | 2-3 | 3-4 | > 4 |
| Sodositas (xn) | | | | |
| - Alkalinitas/ESP (dS/m) | < 15 | td | td | > 15 |
| Bahaya erosi (e) | | | | |
| - Lereng (%) . | < 8 | 8 - 16 | 16-30 | >30 |
| - Bahaya erosi | sr | r, s | b | sb |
| Bahaya banjir (f) | | | | |
| - Genangan | f0 | td | td | > f1 |
| Penyiapan Lahan (lp) | | | | |
| - Batuan di permukaan(%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 40 | >40 |
| - Singkapan batuan (%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 25 | >25 |

st = sangat tinggi, t = tinggi, s = sedang, r = rendah, sr = sangat rendah,
td = tidak ada data, k = kasar, ak = agak kasar, ah = agak halus, h = halus.

b. Kakao (*Theobroma cacao*)

| Persyaratan Penggunaan/ Karakteristik Lahan | Kelas Kesesuaian Lahan | | | |
|--|------------------------|-----------------|---------------------|-------------|
| | S1 | S2 | S3 | N |
| Temperatur (t) | | | | |
| - Temperatur rerata (°C) | 25-28 | 20-25/28-32 | 32-35 | <20 / >35 |
| Ketersediaan air (w) | | | | |
| - Curah Hujan (mm) | 1500-2500 | 2500-3000 | 1250-1500/3000-4000 | <1250/>4000 |
| - Bulan kering (bln) | 1-2 | 2-3 | 3-4 | > 4 |
| Kelembaban udara (%) | 40-65 | 35-40 / 65-75 | 30-35 / 75-85 | < 30 / > 85 |
| Ketersediaan oksigen (o) | | | | |
| - Drainase | b, at | s | t | st |
| Media perakaran (r) | | | | |
| - Tekstur | h, ah | s | ak | k |
| - Bahan. kasar (%) | < 15 | 15-35 | 35-55 | > 55 |
| - Kedalaman tanah (cm) | > 150 | 100-150 | 50-100 | < 50 |
| Retensi hara (n) | | | | |
| - KTK liat (cmol) | >16 | ≤ 16 | td | td |
| - Kejenuhan Basa (%) | > 35 | 20-35 | < 20 | td |
| - pH H ₂ O | 6.0-7.0 | 5.5-6.0/7.0-7.6 | < 5.5 / > 7.6 | td |
| - N-Total | td | td | td | td |
| - K ₂ O | td | td | td | td |
| - P ₂ O ₅ | td | td | td | td |
| - C-organik | > 1.5 | 0.8-1.5 | < 0.8 | td |
| Toksisitas(xc) | | | | |
| - Salinitas (dS/m) | < 1.1 | 1.1-1.8 | 1.8-2.2 | > 2.2 |
| Sodosisitas (xn) | | | | |
| - Alkalinitas/ESP | td | td | td | td |
| Bahaya erosi (e) | | | | |
| - Lereng (%) . | < 8 | 8-16 | 16-30 | > 30 |
| - Bahaya erosi | sr | r, s | b | sb |
| Bahaya banjir (f) | | | | |
| - Genangan | f0 | td | td | > f1 |
| Penyiapan Lahan (lp) | | | | |
| - Batuan di permukaan(%) | < 5 | 5-15 | 15-40 | >40 |
| - Singkapan batuan (%) | < 5 | 5-15 | 15-25 | >25 |

st = sangat tinggi, t = tinggi, s = sedang, r = rendah, sr = sangat rendah,
td = tidak ada data, k = kasar, ak = agak kasar, ah = agak halus, h = halus.

Penggunaan Lahan

c. Kapas (*Gossypium hirsutum*)

| Persyaratan Penggunaan/ Karakteristik Lahan | Kelas Kesesuaian Lahan | | | |
|--|------------------------|--------------------|-------------------|---------------|
| | S1 | S2 | S3 | N |
| Temperatur (t) | | | | |
| - Temperatur rerata (°C) | 26-28 | 22-26 / 28-30 | 30-35 | < 22 / > 35 |
| Ketersediaan air (w) | | | | |
| - Curah Hujan (mm) | 1000-1500 | 700-1000/1500-1750 | 600-700/1750-2200 | < 500 / >2200 |
| - Bulan Kering (bln) | | | | |
| Kelembaban udara (%) | < 65 | 65-75 | 75-80 | > 80 |
| Ketersediaan oksigen (o) | | | | |
| - Drainase | b, ab | at | s, t | st, c |
| Media perakaran (r) | | | | |
| - Tekstur | h, ah | s | ak | k |
| - Bahan. kasar (%) | < 15 | 15-35 | 35-55 | > 55 |
| - Kedalaman tanah (cm) | > 75 | 50-75 | 25-50 | < 25 |
| Retensi hara (n) | | | | |
| - KTK liat (cmol) | > 16 | ≤ 16 | td | td |
| - Kejenuhan Basa (%) | > 50 | 35-50 | < 35 | td |
| - pH H ₂ O | 6.0-7.6 | 5.6-6.0 / 7.6-8.0 | < 5.6 / > 8.0 | td |
| - N-Total | r | sr | td | td |
| - K ₂ O | r | sr | td | td |
| - P ₂ O ₅ | r | sr | td | td |
| - C-organik | > 0.4 | ≤ 0.4 | td | |
| Toksisitas(xc) | | | | |
| - Salinitas (dS/m) | < 10 | 10-12 | 12-16 | > 16 |
| Sodositas (xn) | | | | |
| - Alkalinitas/ESP | < 20 | 20-30 | 30-40 | > 40 |
| Bahaya erosi (e) | | | | |
| - Lereng (%) | < 8 | 8-16 | 16-30 | >30 |
| - Bahaya erosi | sr | r, s | b | sb |
| Bahaya banjir (f) | | | | |
| - Genangan | f0 | - | f1 | > f2 |
| Penyiapan Lahan (lp) | | | | |
| - Batuan di permukaan(%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 40 | >40 |
| - Singkapan batuan (%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 25 | >25 |

st = sangat tinggi, t = tinggi, s = sedang, r = rendah, sr = sangat rendah, td = tidak ada data, k = kasar, ak = agak kasar, ah = agak halus, h = halus.

d. Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*)

| Persyaratan Penggunaan/ Karakteristik Lahan | Kelas Kesesuaian Lahan | | | |
|--|------------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| | S1 | S2 | S3 | N |
| Temperatur (t) | | | | |
| - Temperatur rerata (°C) | 25-28 | 22-25 / 28-32 | 20-22/32-35 | < 20 / > 35 |
| Ketersediaan air (w) | | | | |
| - Curah Hujan (mm) | 1700-2500 | 1450-1700/2500-3500 | 1250-1450/3500-4000 | <1250 / >4000 |
| - Bulan kering (bln) | < 2 | 2-3 | 3-4 | > 4 |
| Kelembaban udara (%) | td | td | td | td |
| Ketersediaan oksigen (o) | | | | |
| - Drainase | b, ab | at | s, t | st, c |
| Media perakaran (r) | | | | |
| - Tekstur | h, s | ah | ak | k |
| - Bahan. kasar (%) | < 15 | 15 - 35 | 35 - 55 | > 55 |
| - Kedalaman tanah (cm) | > 100 | 50-100 | 25-50 | < 25 |
| Retensi hara (n) | | | | |
| - KTK liat (cmol) | > 16 | ≤16 | - | - |
| - Kejenuhan Basa (%) | > 20 | ≤ 20 | | |
| - pH H ₂ O | 5.0-6.5 | 4.2-5.0 / 6.5-7.0 | < 4,2 / > 7.0 | |
| - N-Total | t - st | r | sr | td |
| - K ₂ O | st, t, s | r - sr | td | td |
| - P ₂ O ₅ | st | t - s | r | sr |
| - C-organik | > 0.8 | ≤ 0.8 | | |
| Toksisitas(xc) | | | | |
| - Salinitas (dS/m) | < 2 | 2 - 3 | 3 - 4 | > 4 |
| Sodositas (xn) | | | | |
| - Alkalinitas/ESP | td | td | td | td |
| Bahaya erosi (e) | | | | |
| - Loreng (%) . | < 8 | 8 - 16 | 16-30 | >30 |
| - Bahaya erosi | sr | r-s | b | sb |
| Bahaya banjir (f) | | | | |
| - Genangan | f0 | f1 | f2 | > F3 |
| Penyiapan Lahan (lp) | | | | |
| - Batuan di permukaan(%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 40 | >40 |
| - Singkapan batuan (%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 25 | >25 |

st = sangat tinggi, t = tinggi, s = sedang, r = rendah, sr = sangat rendah,
td = tidak ada data, k = kasar, ak = agak kasar, ah = agak halus, h = halus.

Penggunaan Lahan

e. Kopi Arabika (*Coffea arabica*)

| Persyaratan Penggunaan/ Karakteristik Lahan | Kelas Kesesuaian Lahan | | | |
|--|------------------------|---------------------|-------------------|----------------|
| | S1 | S2 | S3 | N |
| Temperatur (t) | | | | |
| - Temperatur rerata (°C) | 16-22 | 15-16 / 22-24 | 14-15 / 24-26 | < 14 / > 26 |
| Ketersediaan air (w) | | | | |
| - Curah Hujan (mm) | 700-1600 | 600-700 / 1600-1750 | 100-600/1750-2000 | < 100 / > 2000 |
| - Bulan Kering (bln) | 1-4 | < 1 / 4-5 | 5-6 | > 6 |
| Kelembaban udara (%) | 40-70 | 30-40 / 70-80 | 20-30 / 80-90 | < 20 / > 90 |
| Ketersediaan oksigen (o) | | | | |
| - Drainase | b | s | at | t, c |
| Media perakaran (r) | | | | |
| - Tekstur | h, s | ah | ak | k |
| - Bahan. kasar (%) | < 15 | 15 - 35 | 35 - 55 | > 55 |
| - Kedalaman tanah (cm) | > 150 | 100-150 | 50-100 | < 50 |
| Retensi hara (n) | | | | |
| - KTK liat (cmol) | > 16 | ≤16 | - | - |
| - Kejenuhan Basa (%) | > 35 | 20 - 35 | < 20 | |
| - pH H ₂ O | 5.6-6.6 | 6.6-7.3 | < 5.5 / 7.4 | |
| - N-Total | t - st | r - s | sr | td |
| - K ₂ O | st, t, s | r - sr | td | td |
| - P ₂ O ₅ | st | t - s | r | sr |
| - C-organik | > 1,2 | 0,8 - 1,2 | < 0,8 | |
| Toksisitas(xc) | | | | |
| - Salinitas (dS/m) | < 0.5 | td | 0.5-2.0 | > 2.0 |
| Sodositas (xn) | | | | |
| - Alkalinitas/ESP | td | td | td | td |
| Bahaya erosi (e) | | | | |
| - Loreng (%) . | < 8 | 8 - 16 | 16-30 / 16-50 | >30 / > 50 |
| - Bahaya erosi | sr | r-s | b | sb |
| Bahaya banjir (f) | | | | |
| - Genangan | f0 | f0 | f0 | > f1 |
| Penyiapan Lahan (lp) | | | | |
| - Batuan di permukaan(%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 40 | >40 |
| - Singkapan batuan (%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 25 | >25 |

st = sangat tinggi, t = tinggi, s = sedang, r = rendah, sr = sangat rendah,
td = tidak ada data, k = kasar, ak = agak kasar, ah = agak halus, h = halus.

f. Karet (*Havea brasiliensis*)

| Persyaratan Penggunaan/ Karakteristik Lahan | Kelas Kesesuaian Lahan | | | |
|--|------------------------|---------------------|---------------------|-------------|
| | S1 | S2 | S3 | N |
| Temperatur (t) | | | | |
| - Temperatur rerata (°C) | 26-30 | 24-26 /30-34 | 22-24 | <22/>34 |
| Ketersediaan air (w) | | | | |
| - Curah Hujan (mm) | 2500-3000 | 2000-2500/3000-3500 | 1500-2000/3500-4000 | <150 />4000 |
| - Bulan kering (bln) | 1-2 | 2-3 | 3-4 | > 4 |
| Kelembaban udara (%) | td | td | td | td |
| Ketersediaan oksigen (o) | | | | |
| - Drainase | b | s | at | t, c |
| Media perakaran (r) | | | | |
| - Tekstur | h, ah | s | ak | k |
| - Bahan. kasar (%) | < 15 | 15-35 | 35-60 | > 60 |
| - Kedalaman tanah (cm) | > 150 | 100-150 | 50-100 | < 50 |
| Retensi hara (n) | | | | |
| - KTK liat (cmol) | td | td | td | td |
| - Kejenuhan Basa (%) | < 35 | 35-50 | > 50 | td |
| - pH H ₂ O | 5.0-6.0 | 4.5-5.0 / 6.0-6.5 | < 4.5 / > 6.5 | td |
| - N-Total | st, t, s | r | sr | td |
| - K ₂ O | st, t, s | r | sr | td |
| - P ₂ O ₅ | st, t | s | r | sr |
| - C-organik | > 0.8 | ≤ 0.8 | td | td |
| Toksisitas(xc) | | | | |
| - Salinitas (dS/m) | < 0.5 | 0.5-1.0 | 1.0-2.0 | > 2.0 |
| Sodositas (xn) | | | | |
| - Alkalinitas/ESP | td | td | td | td |
| Bahaya erosi (e) | | | | |
| - Lereng (%) . | < 8 | 8 - 16 | 16-30 | >30 |
| - Bahaya erosi | sr | r, s | b | sb |
| Bahaya banjir (f) | | | | |
| - Genangan | f0 | - | f1 | > f2 |
| Penyiapan Lahan (lp) | | | | |
| - Batuan di permukaan(%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 40 | >40 |
| - Singkapan batuan (%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 25 | >25 |

st = sangat tinggi, t = tinggi, s = sedang, r = rendah, sr = sangat rendah,
td = tidak ada data, k = kasar, ak = agak kasar, ah = agak halus, h = halus.

Penggunaan Lahan

g. Kina (*Cinchora spec.div.*)

| Persyaratan Penqgunaan/ Karakteristik Lahan | Kelas Kesesuaian Lahan | | | |
|--|------------------------|--------------------|-------------------|--------------|
| | S1 | S2 | S3 | N |
| Temperatur (t) | | | | |
| - Temperatur rerata (°C) | 18-21 | 17-18 / 21-24 | 14-17 / 24-27 | <14 / >27 |
| Ketersediaan air (w) | | | | |
| - Curah Hujan (mm) | 1000-2000 | 500-1000/2000-3000 | 250-500/3000-4000 | <250 / >4000 |
| - Bulan kering (bln) | | | | |
| Kelembaban udara (%) | > 42 | 36-42 | 30-36 | < 30 |
| Ketersediaan oksigen (o) | | | | |
| - Drainase | b, ab | at | s, t | st, c |
| Media perakaran (r) | | | | |
| - Tekstur | ah, s | h | ak | k |
| - Bahan. kasar (%) | < 15 | 15 - 35 | 35 - 55 | > 55 |
| - Kedalaman tanah (cm) | > 100 | 75-100 | 50-75 | < 50 |
| Retensi hara (n) | | | | |
| - KTK liat (cmol) | > 16 | ≤16 | - | - |
| - Kejenuhan Basa (%) | > 35 | 20 - 35 | < 20 | |
| - pH H ₂ O | 5,5 - 7.8 | 5.0-5.5 / 7.8-8.0 | < 5.0 / > 8.0 | |
| - N-Total | t - st | r - s | sr | td |
| - K ₂ O | st, t, s | r - sr | td | td |
| - P ₂ O ₅ | st | t - s | r | sr |
| - C-organik | > 1,2 | 0,8 - 1,2 | < 0,8 | |
| Toksisitas(xc) | | | | |
| - Salinitas (dS/m) | < 4 | 4-6 | 6-8 | > 8 |
| Sodositas (xn) | | | | |
| - Alkalinitas/ESP | < 15 | 15-20 | 20-25 | > 25 |
| Bahaya erosi (e) | | | | |
| - Loreng (%) | < 8 | 8 - 16 | 16-30 | >30 |
| - Bahaya erosi | sr | r-s | b | sb |
| Bahaya banjir (f) | | | | |
| - Genangan | f0 | - | - | > f1 |
| Penyiapan Lahan (lp) | | | | |
| - Batuan di permukaan(%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 40 | >40 |
| - Singkapan batuan (%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 25 | >25 |

st = sangat tinggi, t = tinggi, s = sedang, r = rendah, sr = sangat rendah,
td = tidak ada data, k = kasar, ak = agak kasar, ah = agak halus, h = halus.

h. Kelapa (*Cocos nicifera*)

| Persyaratan Penggunaan/ Karakteristik Lahan | Kelas Kesesuaian Lahan | | | |
|--|------------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| | S1 | S2 | S3 | N |
| Temperatur (t) | | | | |
| - Temperatur rerata (°C) | 25-28 | 23-25 / 28-32 | 20-23 / 32-35 | <20 / >35 |
| Ketersediaan air (w) | | | | |
| - Curah Hujan (mm) | 2000-3000 | 1300-2000/3000-4000 | 1000-1300/4000-5000 | <1000 / >5000 |
| - Bulan Kering (bln) | 0-2 | 2-4 | 4-6 | > 6 |
| Kelembaban udara (%) | > 60 | 50-60 | < 50 | |
| Ketersediaan oksigen (o) | | | | |
| - Drainase | b, ab | s | t, at | st, c |
| Media perakaran (r) | | | | |
| - Tekstur | h, ah | s | ak | k |
| - Bahan. kasar (%) | < 15 | 15 - 35 | 35 - 55 | > 55 |
| - Kedalaman tanah (cm) | > 75 | 50 - 75 | 25 - 50 | < 25 |
| Retensi hara (n) | | | | |
| - KTK liat (cmol) | td | td | - | - |
| - Kejenuhan Basa (%) | > 20 | ≤ 20 | td | |
| - pH H ₂ O | 5.2-7.5 | 4.8-5.2 / 7.5-8.0 | < 4.8 / > 8.0 | |
| - N-Total | t - st | r - s | sr | td |
| - K ₂ O | st, t, s | r - sr | td | td |
| - P ₂ O ₅ | st | t - s | r | sr |
| - C-organik | > 0.8 | ≤ 0.8 | td | |
| Toksisitas(xc) | | | | |
| - Salinitas (dS/m) | < 12 | 12-16 | 16-20 | > 20 |
| Sodositas (xn) | | | | |
| - Alkalinitas/ESP | td | td | td | td |
| Bahaya erosi (e) | | | | |
| - Loreng (%) . | < 8 | 8 - 16 | 16-30 | >30 |
| - Bahaya erosi | sr | r-s | b | sb |
| Bahaya banjir (f) | | | | |
| - Genangan | f0 | - | f1 | > f2 |
| Penyiapan Lahan (lp) | | | | |
| - Batuan di permukaan (%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 40 | >40 |
| - Singkapan batuan (%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 25 | >25 |

st = sangat tinggi, t = tinggi, s = sedang, r = rendah, sr = sangat rendah,
td = tidak ada data, k = kasar, ak = agak kasar, ah = agak halus, h = halus.

Penggunaan Lahan

i. Teh (*Camellia sinensis*)

| Persyaratan Penqgunaan/ Karakteristik Lahan | Kelas Kesesuaian Lahan | | | |
|--|------------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| | S1 | S2 | S3 | N |
| Temperatur (t) | | | | |
| - Temperatur rerata (°C) | 19-21 | 17-19 / 21-24 | 14-17 / 24-27 | <14 / >27 |
| Ketersediaan air (w) | | | | |
| - Curah Hujan (mm) | 2500-4000 | 1800-2500/4000-5000 | 1300-1800/5000-6000 | <1300 / >6000 |
| - Bulan Kering (bln) | 0-2 | 2-3 | 3-4 | > 4 |
| Kelembaban udara (%) | ≤ 70 | 60-70 | 50-60 | < 50 |
| Ketersediaan oksigen (o) | | | | |
| - Drainase | b, ab | at | t, s | st, c |
| Media perakaran (r) | | | | |
| - Tekstur | h, ah | s | ak | k |
| - Bahan. kasar (%) | < 15 | 15 - 35 | 35 - 55 | > 55 |
| - Kedalaman tanah (cm) | > 100 | 75-100 | 50-75 | < 50 |
| Retensi hara (n) | | | | |
| - KTK liat (cmol) | > 16 | ≤16 | - | - |
| - Kejenuhan Basa (%) | < 20 | 20-35 | > 35 | |
| - pH H ₂ O | 4.5-5.5 | 3.8-4.5 / 5.5-5.8 | < 3.8 / > 5.8 | |
| - N-Total | t - st | r - s | sr | td |
| - K ₂ O | st, t, s | r - sr | td | td |
| - P ₂ O ₅ | st | t - s | r | sr |
| - C-organik | > 1.5 | 0.8-1.5 | < 0.8 | |
| Toksisitas(xc) | | | | |
| - Salinitas (dS/m) | < 2 | 2-3 | 3-4 | > 4 |
| Sodositas (xn) | | | | |
| - Alkalinitas/ESP | < 8 | 8-10 | 10-15 | > 15 |
| Bahaya erosi (e) | | | | |
| - Loreng (%) . | < 8 | 8 - 16 | 16-30 | >30 |
| - Bahaya erosi | sr | r-s | b | sb |
| Bahaya banjir (f) | | | | |
| - Genangan | f0 | f1 | f2 | > f3 |
| Penyiapan Lahan (lp) | | | | |
| - Batuan di permukaan(%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 40 | >40 |
| - Singkapan batuan (%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 25 | >25 |

st = sangat tinggi, t = tinggi, s = sedang, r = rendah, sr = sangat rendah,
td = tidak ada data, k = kasar, ak = agak kasar, ah = agak halus, h = halus.

j. Kapuk (*Caiba pantandra* G.)

| Persyaratan Penqgunaan/ Karakteristik Lahan | Kelas Kesesuaian Lahan | | | |
|--|------------------------|--------------------|-------------------|--------------|
| | S1 | S2 | S3 | N |
| Temperatur (t) | | | | |
| - Temperatur rerata (°C) | 26-28 | 22-26 / 28-30 | 20-22 / 30-35 | <20/>35 |
| Ketersediaan air (w) | | | | |
| - Curah Hujan (mm) | 1000-1500 | 700-1000/1500-1750 | 500-700/1750-2500 | <500 / >2500 |
| - Bulan Kering (bln) | | | | |
| Kelembaban udara (%) | td | td | td | td |
| Ketersediaan oksigen (o) | | | | |
| - Drainase | b, at | s | t | st, c |
| Media perakaran (r) | | | | |
| - Tekstur | h, ah | s | ak | k |
| - Bahan. kasar (%) | < 15 | 15-35 | 35-55 | > 55 |
| - Kedalaman tanah (cm) | < 100 | 75-100 | 50-75 | < 50 |
| Retensi hara (n) | | | | |
| - KTK liat (cmol) | > 16 | ≤ 16 | td | td |
| - Kejenuhan Basa (%) | > 35 | 20-35 | < 20 | td |
| - pH H ₂ O | 5.0-6.0 | 4.5-5.0 / 6.0-7.5 | < 4.5 / > 7.5 | td |
| - N-Total | st, t, s | r | sr | td |
| - K ₂ O | st, t, s, r | sr | td | td |
| - P ₂ O ₅ | st, t | s | r | sr |
| - C-organik | > 1,2 | 0,8 - 1,2 | < 0,8 | |
| Toksisitas(xc) | | | | |
| - Salinitas (dS/m) | < 4 | 4-6 | 6-8 | > 8 |
| Sodositas (xn) | | | | |
| - Alkalinitas/ESP | < 15 | 15-20 | 20-25 | > 25 |
| Bahaya erosi (e) | | | | |
| - Lereng (%) . | < 8 | 8 - 16 | 16-30 | >30 |
| - Bahaya erosi | sr | r, s | b | sb |
| Bahaya banjir (f) | | | | |
| - Genangan | f0 | f1 | f2 | > f3 |
| Penyiapan Lahan (lp) | | | | |
| - Batuan di permukaan(%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 40 | >40 |
| - Singkapan batuan (%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 25 | >25 |

st = sangat tinggi, t = tinggi, s = sedang, r = rendah, sr = sangat rendah,
td = tidak ada data, k = kasar, ak = agak kasar, ah = agak halus, h = halus.

Penggunaan Lahan

k. Melinjo (*Gnetum gnemon* LINN)

| Persyaratan Penggunaan/ Karakteristik Lahan | Kelas Kesesuaian Lahan | | | |
|--|------------------------|-----------------|---------------------|-------------|
| | S1 | S2 | S3 | N |
| Temperatur (t) | | | | |
| - Temperatur rerata (°C) | 25-28 | 20-25/28-32 | 32-35 | <20/>35 |
| Ketersediaan air (w) | | | | |
| - Curah Hujan (mm) | 1500-2500 | 2500-3000 | 1250-1500/3000-4000 | <1250/>4000 |
| - Bulan Kering (bln) | 1-2 | 2-3 | 3-4 | > 4 |
| Kelembaban udara (%) | ≤ 70 | > 70 | td | td |
| Ketersediaan oksigen (o) | | | | |
| - Drainase | b, ab | at | s, t | st, c |
| Media perakaran (r) | | | | |
| - Tekstur | h, s | ah | ak | k |
| - Bahan. kasar (%) | < 15 | 15 - 35 | 35 - 55 | > 55 |
| - Kedalaman tanah (cm) | > 100 | 75-100 | 50-75 | < 50 |
| Retensi hara (n) | | | | |
| - KTK liat (cmol) | > 16 | ≤16 | - | - |
| - Kejenuhan Basa (%) | > 50 | 35-50 | < 35 | |
| - pH H ₂ O | 5.0-7.0 | 4.0-5.0/7.0-8.0 | < 4.0 / > 8.0 | |
| - N-Total | t - st | r - s | sr | td |
| - K ₂ O | st, t, s | r - sr | td | td |
| - P ₂ O ₅ | st | t - s | r | sr |
| - C-organik | > 0.4 | ≤ 0.4 | td | td |
| Toksisitas(xc) | | | | |
| - Salinitas (dS/m) | < 5 | 8-May | 10-Aug | > 10 |
| Sodositas (xn) | | | | |
| - Alkalinitas/ESP | < 10 | 10 -15 | 15-20 | > 20 |
| Bahaya erosi (e) | | | | |
| - Lereng (%) . | < 8 | 8 - 16 | 16-30 | >30 |
| - Bahaya erosi | sr | r-s | b | sb |
| Bahaya banjir (f) | | | | |
| - Genangan | f0 | - | f1 | > f2 |
| Penyiapan Lahan (lp) | | | | |
| - Batuan di permukaan (%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 40 | >40 |
| - Singkapan batuan (%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 25 | >25 |

st = sangat tinggi, t = tinggi, s = sedang, r = rendah, sr = sangat rendah,
td = tidak ada data, k = kasar, ak = agak kasar, ah = agak halus, h = halus.

I. Kopi Robusta (*Coffea canephora*)

| Persyaratan Penggunaan/ Karakteristik Lahan | Kelas Kesesuaian Lahan | | | |
|--|------------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| | S1 | S2 | S3 | N |
| Temperatur (t) | | | | |
| - Temperatur rerata (°C) | 22-25 | 25-28 | 19-22 / 28-32 | <19 / >32 |
| Ketersediaan air (w) | | | | |
| - Curah Hujan (mm) | 2000-3000 | 1750-2000/3000-3500 | 1500-1750/3500-4000 | <1500 / >4000 |
| - Bulan Kering (bln) | 2-3 | 3-5 | 5-6 | > 6 |
| Kelembaban udara (%) | 45-80 | 35-45 / 80-90 | 30-35 / > 90 | < 30 |
| Ketersediaan oksigen (o) | | | | |
| - Drainase | b | s | at | t, c |
| Media perakaran (r) | | | | |
| - Tekstur | h, ah | s | ak | k |
| - Bahan. kasar (%) | < 15 | 15 - 35 | 35 - 55 | > 55 |
| - Kedalaman tanah (cm) | > 100 | 75-100 | 50-75 | < 50 |
| Retensi hara (n) | | | | |
| - KTK liat (cmol) | > 16 | ≤16 | - | - |
| - Kejenuhan Basa (%) | > 20 | ≤ 20 | | |
| - pH H ₂ O | 5.3-6.0 | 5.0-5.3 / 6.0-6.5 | < 5.3 / > 6.5 | |
| - N-Total | t - st | r - s | sr | td |
| - K ₂ O | st, t, s | r - sr | td | td |
| - P ₂ O ₅ | st | t - s | r | sr |
| - C-organik | > 0.8 | ≤ 0.8 | | |
| Toksisitas(xc) | | | | |
| - Salinitas (dS/m) | < 1 | td | 1-2 | > 2.0 |
| Sodositas (xn) | | | | |
| - Alkalinitas/ESP | td | td | td | td |
| Bahaya erosi (e) | | | | |
| - Loreng (%) . | < 8 | 8 - 16 | 16-30 / 16-50 | >30 / > 50 |
| - Bahaya erosi | sr | r-s | b | sb |
| Bahaya banjir (f) | | | | |
| - Genangan | f0 | f0 | f1 | > f2 |
| Penyiapan Lahan (lp) | | | | |
| - Batuan di permukaan(%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 40 | >40 |
| - Singkapan batuan (%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 25 | >25 |

st = sangat tinggi, t = tinggi, s = sedang, r = rendah, sr = sangat rendah,
td = tidak ada data, k = kasar, ak = agak kasar, ah = agak halus, h = halus.

Penggunaan Lahan

m. Tebu (*Saccharum officinarum*)

| Persyaratan Penggunaan/ Karakteristik Lahan | Kelas Kesesuaian Lahan | | | |
|--|------------------------|-----------------|-------------|-----------|
| | S1 | S2 | S3 | N |
| Temperatur (t) | | | | |
| - Temperatur rerata (°C) | 24-30 | 22-24 / 30-32 | 21-22/32-34 | <21 / >34 |
| Ketersediaan air (w) | | | | |
| - CH harian (mm) | > 60 | 50-60 / > 70 | 30-50 | < 30 |
| - Sinar MT (jam/th) | > 1800 | 1400-1800 | 1200-1400 | < 1200 |
| Kelembaban udara (%) | ≤ 70 | > 70 | | |
| Ketersediaan oksigen (o) | | | | |
| - Drainase | b, ab | at | s, t | st, c |
| Media perakaran (r) | | | | |
| - Tekstur | h, s | ah | ak | k |
| - Bahan. kasar (%) | < 15 | 15 - 35 | 35 - 55 | > 55 |
| - Kedalaman tanah (cm) | > 75 | 50-75 | 25-50 | < 25 |
| Retensi hara (n) | | | | |
| - KTK liat (cmol) | > 16 | ≤16 | - | - |
| - Kejenuhan Basa (%) | > 50 | 35-50 | < 35 | |
| - pH H ₂ O | 5.5-7.5 | 5.0-5.5/7.0-8.0 | <5.5 / >8.0 | |
| - N-Total | t - st | r - s | sr | td |
| - K ₂ O | st, t, s | r - sr | td | td |
| - P ₂ O ₅ | st | t - s | r | sr |
| - C-organik | > 0.4 | ≤ 0.4 | | |
| Toksisitas(xc) | | | | |
| - Salinitas (dS/m) | < 5 | 5-8 | 8-10 | > 10 |
| Sodositas (xn) | | | | |
| - Alkalinitas/ESP | < 10 | Oct-09 | 15-20 | > 20 |
| Bahaya erosi (e) | | | | |
| - Loreng (%) . | < 8 | 8 - 16 | 16-30 | >30 |
| - Bahaya erosi | sr | r-s | b | sb |
| Bahaya banjir (f) | | | | |
| - Genangan | f0 | td | f1 | > f2 |
| Penyiapan Lahan (lp) | | | | |
| - Batuan di permukaan (%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 40 | >40 |
| - Singkapan batuan (%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 25 | >25 |

st = sangat tinggi, t = tinggi, s = sedang, r = rendah, sr = sangat rendah,
td = tidak ada data, k = kasar, ak = agak kasar, ah = agak halus, h = halus.

n. Tembakau (*Nicotiana tobacum*)

| Persyaratan Pennggunaan/ Karakteristik Lahan | Kelas Kesesuaian Lahan | | | |
|---|------------------------|---------------------|------------------|-----------|
| | S1 | S2 | S3 | N |
| Temperatur (t) | | | | |
| - Temperatur rerata (°C) | 22-28 | 20-22 / 28-30 | 15-20 / 30-34 | <15 / >34 |
| Ketersediaan air (w) | | | | |
| - Curah Hujan (mm) | 600-1200 | 500-600 / 1200-1400 | 400-500 / > 1400 | < 400 |
| - Bulan Kering (bln) | td | td | td | td |
| Kelembaban udara (%) | 24-75 | 20-24 / 75-90 | < 20 / > 90 | |
| Ketersediaan oksigen (o) | | | | |
| - Drainase | b, ab | at | t, s | st, c |
| Media perakaran (r) | | | | |
| - Tekstur | ak, s | ah | h | k |
| - Bahan. kasar (%) | < 15 | 15 - 35 | 35 - 55 | > 55 |
| - Kedalaman tanah (cm) | > 75 | 50-75 | 25-50 | < 25 |
| Retensi hara (n) | | | | |
| - KTK liat (cmol) | > 16 | ≤16 | - | - |
| - Kejenuhan Basa (%) | < 35 | 20-35 | < 20 | |
| - pH H ₂ O | 5.5-6.2 | 5.2-5.5 / 6.2-6.8 | < 5.2 / > 6.8 | |
| - N-Total | t - st | r - s | sr | td |
| - K ₂ O | st, t, s | r - sr | td | td |
| - P ₂ O ₅ | st | t - s | r | sr |
| - C-organik | > 1.2 | 0.8-1.2 | < 0.8 | |
| Toksisitas(xc) | | | | |
| - Salinitas (dS/m) | < 2 | 2-4 | 4-6 | > 6 |
| Sodositas (xn) | | | | |
| - Alkalinitas/ESP | < 10 | 10-15 | 15-20 | > 20 |
| Bahaya erosi (e) | | | | |
| - Loreng (%) | < 8 | 8 - 16 | 16-30 | >30 |
| - Bahaya erosi | sr | r-s | b | sb |
| Bahaya banjir (f) | | | | |
| - Genangan | f0 | td | td | > f1 |
| Penyiapan Lahan (lp) | | | | |
| - Batuan di permukaan(%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 40 | >40 |
| - Singkapan batuan (%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 25 | >25 |

st = sangat tinggi, t = tinggi, s = sedang, r = rendah, sr = sangat rendah,
td = tidak ada data, k = kasar, ak = agak kasar, ah = agak halus, h = halus.

Penggunaan Lahan

8.4. Tanaman Hortikultura

a. Asparagus (*Asparagus officinalis* L.)

| Persyaratan Penqgunaan/ Karakteristik Lahan | Kelas Kesesuaian Lahan | | | |
|--|------------------------|--------------------|-------------------|--------------|
| | S1 | S2 | S3 | N |
| Temperatur (t) | | | | |
| - Temperatur rerata (°C) | 18-25 | 15-18 / 25-30 | 10-15 / 30-35 | <10 / >35 |
| Ketersediaan air (w) | | | | |
| - Bulan kering (bln) | td | td | td | td |
| - Curah Hujan (mm) | 1000-2000 | 500-1000/2000-3000 | 250-500/3000-4000 | <250 / >4000 |
| - Kelembaban udara (%) | > 42 | 36-42 | 30-36 | < 30 |
| Ketersediaan oksigen (o) | | | | |
| - Drainase | b, at | at | t, s | st, sc |
| Media perakaran (r) | | | | |
| - Tekstur | ah, s | h | ak | k |
| - Bahan. kasar (%) | 0-15 | 15-35 | 35-55 | > 55 |
| - Kedalaman tanah (cm) | > 100 | 75-100 | 50-75 | < 50 |
| Retensi hara (n) | | | | |
| - KTK liat (cmol) | > 16 | ≤ 16 | td | td |
| - Kejenuhan Basa (%) | ≥ 35 | 20-35 | < 20 | td |
| - pH H ₂ O | 5.5-7.8 | 5.0-5.5 / 7.8-8.0 | < 5.0 / > 8.0 | td |
| - N-Total | st,t,s | r | sr | |
| - K ₂ O | st, t, s | r | sr | td |
| - P ₂ O ₅ | st | t, s | r | sr |
| - C-organik | > 1.2 | 0.8-1.2 | < 0.8 | |
| Toksisitas(xc) | | | | |
| - Salinitas (dS/m) | 0-4 | 4-6 | 6-8 | >8 |
| Sodositas (xn) | | | | |
| - Alkalinitas/ESP (dS/m) | 0-15 | 15-20 | 20-25 | > 25 |
| Bahaya erosi (e) | | | | |
| - Lereng (%) . | < 8 | 8 - 16 | 16-30 | >30 |
| - Bahaya erosi | sr | r, s | b | sb |
| Bahaya banjir (f) | | | | |
| - Genangan | f0 | td | td | > f1 |
| Penyiapan Lahan (lp) | | | | |
| - Batuan di permukaan (%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 40 | >40 |
| - Singkapan batuan (%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 25 | >25 |

st = sangat tinggi, t = tinggi, s = sedang, r = rendah, sr = sangat rendah,
td = tidak ada data, k = kasar, ak = agak kasar, ah = agak halus, h = halus.

b. Bayam (*Amarantus sps.*)

| Persyaratan Penggunaan/ Karakteristik Lahan | Kelas Kesesuaian Lahan | | | |
|--|------------------------|--------------------|-----------------|--------------|
| | S1 | S2 | S3 | N |
| Temperatur (t) | | | | |
| - Temperatur rerata (°C) | 12-24 | 10-12 / 24-27 | 8-10 / 27-30 | < 8 / > 30 |
| Ketersediaan air (w) | | | | |
| - Curah Hujan (mm) | 350-600 | 300-350 / 600-1000 | 250-300 / >1000 | <250 / >1000 |
| - Bulan kering (bln) | td | td | td | td |
| Kelembaban udara (%) | 42-75 | 75-90 | > 90 | td |
| Ketersediaan oksigen (o) | | | | |
| - Drainase | b, at | s | t | st, c |
| Media perakaran (r) | | | | |
| - Tekstur | h, s | ah | ak | k |
| - Bahan. kasar (%) | < 15 | 15-35 | 35-55 | > 55 |
| - Kedalaman tanah (cm) | > 75 | 50-75 | 20-50 | < 20 |
| Retensi hara (n) | | | | |
| - KTK liat (cmol) | >16 | ≤ 16 | td | td |
| - Kejenuhan Basa (%) | > 50 | 35-50 | < 35 | td |
| - pH H ₂ O | 5.6-7.6 | 5.4-5.6 / 7.6-8.0 | < 5.4 / > 8.0 | td |
| - N-Total | td | td | td | td |
| - K ₂ O | td | td | td | td |
| - P ₂ O ₅ | td | td | td | td |
| - C-organik | > 1.2 | 0.8-1.2 | < 0.8 | td |
| Toksisitas(xc) | | | | |
| - Salinitas (dS/m) | < 1.0 | 1-1.5 | 1.5-2 | > 2.0 |
| Sodositas (xn) | | | | |
| - Alkalinitas/ESP | < 5 | 5-8 | 8-12 | > 12 |
| Bahaya erosi (e) | | | | |
| - Lereng (%) | < 8 | 8-16 | 16-30 | > 30 |
| - Bahaya erosi | sr | r, s | b | sb |
| Bahaya banjir (f) | | | | |
| - Genangan | f0 | td | f1 | > f2 |
| Penyiapan Lahan (lp) | | | | |
| - Batuan di permukaan(%) | < 5 | 5-15 | 15-40 | >40 |
| - Singkapan batuan (%) | < 5 | 5-15 | 15-25 | >25 |

st = sangat tinggi, t = tinggi, s = sedang, r = rendah, sr = sangat rendah,
td = tidak ada data, k = kasar, ak = agak kasar, ah = agak halus, h = halus.

Penggunaan Lahan

c. Bawang Merah (*Allium cepa*)

| Persyaratan Penggunaan/ Karakteristik Lahan | Kelas Kesesuaian Lahan | | | |
|--|------------------------|-------------------|--------------------|------------|
| | S1 | S2 | S3 | N |
| Temperatur (t) | | | | |
| - Temperatur rerata (°C) | 20-25 | 18-20 / 25-30 | 15-18 / 30-35 | <15 / >35 |
| Ketersediaan air (w) | | | | |
| - Curah Hujan (mm) | 350-600 | 300-350 / 600-800 | 250-300 / 800-1600 | <250/>1600 |
| Kelembaban udara (%) | td | td | td | td |
| Ketersediaan oksigen (o) | | | | |
| - Drainase | b, at | s | t | st, c |
| Media perakaran (r) | | | | |
| - Tekstur | h, ah | s | ak | k |
| - Bahan. kasar (%) | < 15 | 15-35 | 35-55 | > 55 |
| - Kedalaman tanah (cm) | > 50 | 30-50 | 20-30 | < 20 |
| Retensi hara (n) | | | | |
| - KTK liat (cmol) | > 16 | ≤ 16 | td | td |
| - Kejenuhan Basa (%) | > 35 | 20-35 | < 20 | td |
| - pH H ₂ O | 6.0-7.8 | 5.8-6.0/7.8-8.0 | < 5.8 / > 8.0 | td |
| - N-Total | r | sr | td | td |
| - K ₂ O | r | sr | td | td |
| - P ₂ O ₅ | r | sr | td | td |
| - C-organik | > 1.2 | 0.8-1.2 | < 0.8 | |
| Toksisitas(xc) | | | | |
| - Salinitas (dS/m) | < 2 | 2-3 | 3-5 | > 5 |
| Sodositas (xn) | | | | |
| - Alkalinitas/ESP | < 20 | 20-35 | 35-50 | > 50 |
| Bahaya erosi (e) | | | | |
| - Lereng (%) | < 8 | 8-16 | 16-30 | >30 |
| - Bahaya erosi | sr | r, s | b | sb |
| Bahaya banjir (f) | | | | |
| - Genangan | f0 | - | td | > f1 |
| Penyiapan Lahan (lp) | | | | |
| - Batuan di permukaan(%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 40 | >40 |
| - Singkapan batuan (%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 25 | >25 |

st = sangat tinggi, t = tinggi, s = sedang, r = rendah, sr = sangat rendah,
td = tidak ada data, k = kasar, ak = agak kasar, ah = agak halus, h = halus.

d. Bawang Putih (*Allium sativum* L.)

| Persyaratan Penggunaan/ Karakteristik Lahan | Kelas Kesesuaian Lahan | | | |
|--|------------------------|-------------------|--------------------|----------------|
| | S1 | S2 | S3 | N |
| Temperatur (t) | | | | |
| - Temperatur rerata (°C) | 25-10 | 5-10 / 25-30 | 2-5 / 30-35 | < 2 / > 35 |
| Ketersediaan air (w) | | | | |
| - Curah Hujan (mm) | 350-600 | 300-350 / 600-800 | 250-300 / 800-1600 | < 250 / > 1600 |
| Kelembaban udara (%) | td | td | td | td |
| Ketersediaan oksigen (o) | | | | |
| - Drainase | b, at | s | t | st, c |
| Media perakaran (r) | | | | |
| - Tekstur | ah, s | h | ak | k |
| - Bahan. kasar (%) | < 15 | 15-35 | 35-55 | > 55 |
| - Kedalaman tanah (cm) | < 50 | 30-50 | 20-30 | < 20 |
| Retensi hara (n) | | | | |
| - KTK liat (cmol) | > 16 | ≤ 16 | td | td |
| - Kejenuhan Basa (%) | > 35 | 20-35 | < 20 | td |
| - pH H ₂ O | 6.0-7.8 | 5.8-6.0 / 7.8-8.0 | < 5.8 / > 8.0 | td |
| - N-Total | st, t, s | r | sr | td |
| - K ₂ O | st, t, s, r | sr | td | td |
| - P ₂ O ₅ | st, t | s | r | sr |
| - C-organik | > 1,2 | 0,8 - 1,2 | < 0,8 | |
| Toksisitas(xc) | | | | |
| - Salinitas (dS/m) | < 2 | 2-3 | 3-5 | > 5 |
| Sodositas (xn) | | | | |
| - Alkalinitas/ESP | < 20 | 20-35 | 35-50 | > 50 |
| Bahaya erosi (e) | | | | |
| - Lereng (%) | < 8 | 8 - 16 | 16-30 | >30 |
| - Bahaya erosi | sr | r, s | b | sb |
| Bahaya banjir (f) | | | | |
| - Genangan | f0 | td | td | > f1 |
| Penyiapan Lahan (lp) | | | | |
| - Batuan di permukaan(%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 40 | >40 |
| - Singkapan batuan (%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 25 | >25 |

st = sangat tinggi, t = tinggi, s = sedang, r = rendah, sr = sangat rendah,
td = tidak ada data, k = kasar, ak = agak kasar, ah = agak halus, h = halus.

Penggunaan Lahan

e. Cabai (*Capsicum annuum*)

| Persyaratan Penqgunaan/ Karakteristik Lahan | Kelas Kesesuaian Lahan | | | |
|--|------------------------|---------------------|------------------|---------|
| | S1 | S2 | S3 | N |
| Temperatur (t) | | | | |
| - Temperatur rerata (°C) | 21-27 | 16-21 / 27-28 | 14-16 / 28-30 | <14/>30 |
| Ketersediaan air (w) | | | | |
| - Curah Hujan (mm) | 600-1200 | 500-600 / 1200-1400 | 400-500 / > 1400 | < 400 |
| - Bulan kering (bln) | td | td | td | td |
| Kelembaban udara (%) | td | td | td | td |
| Ketersediaan oksigen (o) | | | | |
| - Drainase | b, at | s | t | st, c |
| Media perakaran (r) | | | | |
| - Tekstur | ah | h, s | ak | k |
| - Bahan. kasar (%) | < 15 | 15-35 | 35-60 | > 60 |
| - Kedalaman tanah (cm) | > 75 | 50-75 | 30-50 | < 30 |
| Retensi hara (n) | | | | |
| - KTK liat (cmol) | > 16 | ≤ 16 | td | td |
| - Kejenuhan Basa (%) | < 35 | 35-50 | > 50 | td |
| - pH H ₂ O | 6.0-7.6 | 5.5-6.0 / 7.6-8.0 | < 5.5 / > 8.0 | td |
| - N-Total | st, t, s | r | sr | td |
| - K ₂ O | st, t, s | r | sr | td |
| - P ₂ O ₅ | st, t | s | r | sr |
| - C-organik | > 0.8 | ≤ 0.8 | td | td |
| Toksisitas(xc) | | | | |
| - Salinitas (dS/m) | < 3 | 0.5-1.0 | 1.0-2.0 | > 2.0 |
| Sodositas (xn) | | | | |
| - Alkalinitas/ESP | < 15 | 15-20 | 20-25 | > 25 |
| Bahaya erosi (e) | | | | |
| - Lereng (%) . | < 8 | 8 - 16 | 16-30 | >30 |
| - Bahaya erosi | sr | r, s | b | sb |
| Bahaya banjir (f) | | | | |
| - Genangan | f0 | - | f1 | > f2 |
| Penyiapan Lahan (lp) | | | | |
| - Batuan di permukaan(%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 40 | >40 |
| - Singkapan batuan (%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 25 | >25 |

st = sangat tinggi, t = tinggi, s = sedang, r = rendah, sr = sangat rendah,
td = tidak ada data, k = kasar, ak = agak kasar, ah = agak halus, h = halus.

f. Paprika (*Capsicum sp.*)

| Persyaratan Penngunaan/ Karakteristik Lahan | Kelas Kesesuaian Lahan | | | |
|--|------------------------|---------------------|------------------|---------|
| | S1 | S2 | S3 | N |
| Temperatur (t) | | | | |
| - Temperatur rerata ($^{\circ}\text{C}$) | 18-26 | 16-18 / 26-27 | 14-16 / 27-28 | <14/>28 |
| Ketersediaan air (w) | | | | |
| - Curah Hujan (mm) | 600-1200 | 500-600 / 1200-1400 | 400-500 / > 1400 | < 400 |
| - Bulan Kering (bln) | td | td | td | td |
| Kelembaban udara (%) | td | td | td | td |
| Ketersediaan oksigen (o) | | | | |
| - Drainase | b, at | s | t | st, c |
| Media perakaran (r) | | | | |
| - Tekstur | ah | h, s | ak | k |
| - Bahan. kasar (%) | < 15 | 15 - 35 | 35 - 55 | > 55 |
| - Kedalaman tanah (cm) | > 75 | 50-75 | 30-50 | < 30 |
| Retensi hara (n) | | | | |
| - KTK liat (cmol) | > 16 | ≤ 16 | - | - |
| - Kejenuhan Basa (%) | > 35 | 20-35 | < 20 | |
| - pH H_2O | 6.0-7.6 | 5.5-6.0 / 7.6-8.0 | < 5.5 / > 8.0 | |
| - N-Total | t - st | r - s | sr | td |
| - K_2O | st, t, s | r - sr | td | td |
| - P_2O_5 | st | t - s | r | sr |
| - C-organik | > 0.8 | ≤ 0.8 | td | td |
| Toksisitas(xc) | | | | |
| - Salinitas (dS/m) | < 3 | 3-5 | 5-7 | > 7 |
| Sodositas (xn) | | | | |
| - Alkalinitas/ESP | < 15 | 15-20 | 20-25 | > 25 |
| Bahaya erosi (e) | | | | |
| - Lereng (%) | < 8 | 8 - 16 | 16-30 | >30 |
| - Bahaya erosi | sr | r-s | b | sb |
| Bahaya banjir (f) | | | | |
| - Genangan | f0 | - | f1 | > f2 |
| Penyiapan Lahan (lp) | | | | |
| - Batuan di permukaan(%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 40 | >40 |
| - Singkapan batuan (%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 25 | >25 |

st = sangat tinggi, t = tinggi, s = sedang, r = rendah, sr = sangat rendah,
td = tidak ada data, k = kasar, ak = agak kasar, ah = agak halus, h = halus.

Penggunaan Lahan

g. Kubis (*Brasica oleracea*)

| Persyaratan Penggunaan/ Karakteristik Lahan | Kelas Kesesuaian Lahan | | | |
|--|------------------------|--------------------|-----------------|----------|
| | S1 | S2 | S3 | N |
| Temperatur (t) | | | | |
| - Temperatur rerata (°C) | 13-24 | 10-13 / 24-30 | 5-10 / 30-35 | <5 / >35 |
| Ketersediaan air (w) | | | | |
| - Curah Hujan (mm) | 350-800 | 300-350 / 800-1000 | 250-300 / >1000 | < 250 |
| - Bulan Kering (bln) | td | td | td | td |
| Kelembaban udara (%) | 65-90 | 60-65 / 90-95 | 50-60 / > 90 | |
| Ketersediaan oksigen (o) | | | | |
| - Drainase | b, at | s | t | st, c |
| Media perakaran (r) | | | | |
| - Tekstur | s | h, ah | ak | k |
| - Bahan. kasar (%) | < 15 | 15 - 35 | 35 - 55 | > 55 |
| - Kedalaman tanah (cm) | > 75 | 50 - 75 | 25 - 50 | < 25 |
| Retensi hara (n) | | | | |
| - KTK liat (cmol) | > 16 | ≤ 16 | - | - |
| - Kejenuhan Basa (%) | > 500 | 35-50 | <35 | |
| - pH H ₂ O | 6.0-7.8 | 5.8-6.0 / 7.8-8.0 | < 5.8 / > 8.0 | |
| - N-Total | t - st | r - s | sr | td |
| - K ₂ O | st, t, s | r - sr | td | td |
| - P ₂ O ₅ | st | t - s | r | sr |
| - C-organik | > 0.8 | ≤ 0.8 | td | |
| Toksisitas(xc) | | | | |
| - Salinitas (dS/m) | < 4.5 | 4.5-7 | 7-10 | > 10 |
| Sodositas (xn) | | | | |
| - Alkalinitas/ESP | < 15 | 15-20 | 20-25 | > 25 |
| Bahaya erosi (e) | | | | |
| - Loreng (%) | < 8 | 8 - 16 | 16-30 | >30 |
| - Bahaya erosi | sr | r-s | b | sb |
| Bahaya banjir (f) | | | | |
| - Genangan | f0 | - | f1 | > f2 |
| Penyiapan Lahan (lp) | | | | |
| - Batuan di permukaan(%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 40 | >40 |
| - Singkapan batuan (%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 25 | >25 |

st = sangat tinggi, t = tinggi, s = sedang, r = rendah, sr = sangat rendah,
td = tidak ada data, k = kasar, ak = agak kasar, ah = agak halus, h = halus.

h. Brokoli (*Brasica oleracea fa asparagodes*)

| Persyaratan Penggunaan/ Karakteristik Lahan | Kelas Kesesuaian Lahan | | | |
|--|------------------------|--------------------|------------------|----------|
| | S1 | S2 | S3 | N |
| Temperatur (t) | | | | |
| - Temperatur rerata (°C) | 13-14 | 10-13 / 24-30 | 5-10 / 30-35 | <5 / >35 |
| Ketersediaan air (w) | | | | |
| - Curah Hujan (mm) | 350-800 | 300-350 / 800-1000 | 250-300 / > 1000 | < 250 |
| - Bulan kering (bln) | td | td | td | td |
| Kelembaban udara (%) | 65-90 | 60-65 / 90-95 | 50-60 / > 95 | < 50 |
| Ketersediaan oksigen (o) | | | | |
| - Drainase | b, at | s | t | st, c |
| Media perakaran (r) | | | | |
| - Tekstur | s | h, ah | ak | k |
| - Bahan. kasar (%) | < 15 | 15 - 35 | 35 - 55 | > 55 |
| - Kedalaman tanah (cm) | > 75 | 50-75 | 25-50 | < 25 |
| Retensi hara (n) | | | | |
| - KTK liat (cmol) | > 16 | ≤16 | - | - |
| - Kejenuhan Basa (%) | > 50 | 35-50 | < 35 | |
| - pH H ₂ O | 6.0-7.8 | 5.8-6.0 / 7.8-8.0 | < 5.8 / > 8.0 | |
| - N-Total | t - st | r - s | sr | td |
| - K ₂ O | st, t, s | r - sr | td | td |
| - P ₂ O ₅ | st | t - s | r | sr |
| - C-organik | > 0.8 | ≤ 0.8 | | |
| Toksisitas(xc) | | | | |
| - Salinitas (dS/m) | < 4.5 | 4.5-7 | 10-Jul | > 10 |
| Sodositas (xn) | | | | |
| - Alkalinitas/ESP | td | td | td | td |
| Bahaya erosi (e) | | | | |
| - Loreng (%) | < 8 | 8 - 16 | 16-30 | >30 |
| - Bahaya erosi | sr | r-s | b | sb |
| Bahaya banjir (f) | | | | |
| - Genangan | f0 | - | - | > f1 |
| Penyiapan Lahan (lp) | | | | |
| - Batuan di permukaan(%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 40 | >40 |
| - Singkapan batuan (%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 25 | >25 |

st = sangat tinggi, t = tinggi, s = sedang, r = rendah, sr = sangat rendah,
td = tidak ada data, k = kasar, ak = agak kasar, ah = agak halus, h = halus.

Penggunaan Lahan

i. Mentimun (*Cucumis sativus* L.)

| Persyaratan Penqgunaan/ Karakteristik Lahan | Kelas Kesesuaian Lahan | | | |
|--|------------------------|------------------|-----------------|-----------|
| | S1 | S2 | S3 | N |
| Temperatur (t) | | | | |
| - Temperatur rerata (°C) | 22-30 | 20-22 / 30-32 | 18-20 / 32-35 | <18 / >35 |
| Ketersediaan air (w) | | | | |
| - Curah Hujan (mm) | 400-700 | 300-400/700-1000 | 200-300 / >1000 | < 200 |
| - Bulan kering (bln) | | | | |
| Kelembaban udara (%) | 24-80 | 20-24 / 80-90 | < 20 / > 90 | |
| Ketersediaan oksigen (o) | | | | |
| - Drainase | b, at | s | t | st, c |
| Media perakaran (r) | | | | |
| - Tekstur | s | ah | h, ah | k |
| - Bahan. kasar (%) | < 15 | 15 - 35 | 35 - 55 | > 55 |
| - Kedalaman tanah (cm) | > 100 | 75-100 | 50-75 | < 50 |
| Retensi hara (n) | | | | |
| - KTK liat (cmol) | > 16 | ≤16 | - | - |
| - Kejenuhan Basa (%) | > 35 | 20 - 35 | < 20 | |
| - pH H ₂ O | 5.8-7.6 | 5.5-5.8/7.6-8.0 | < 5.5 / > 8.0 | |
| - N-Total | t - st | r - s | sr | td |
| - K ₂ O | st, t, s | r - sr | td | td |
| - P ₂ O ₅ | st | t - s | r | sr |
| - C-organik | > 1,2 | 0,8 - 1,2 | < 0,8 | |
| Toksisitas(xc) | | | | |
| - Salinitas (dS/m) | < 4 | 4-6 | 6-8 | > 8 |
| Sodositas (xn) | | | | |
| - Alkalinitas/ESP | < 15 | 15-20 | 20-25 | > 25 |
| Bahaya erosi (e) | | | | |
| - Loreng (%) . | < 8 | 8 - 16 | 16-30 | >30 |
| - Bahaya erosi | sr | r-s | b | sb |
| Bahaya banjir (f) | | | | |
| - Genangan | f0 | - | f1 | > f2 |
| Penyiapan Lahan (lp) | | | | |
| - Batuan di permukaan(%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 40 | >40 |
| - Singkapan batuan (%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 25 | >25 |

st = sangat tinggi, t = tinggi, s = sedang, r = rendah, sr = sangat rendah,
td = tidak ada data, k = kasar, ak = agak kasar, ah = agak halus, h = halus.

j. Pare (*Momordica charantia* L.)

| Persyaratan Penggunaan/ Karakteristik Lahan | Kelas Kesesuaian Lahan | | | |
|--|------------------------|--------------------|-------------------|--------------|
| | S1 | S2 | S3 | N |
| Temperatur (t) | | | | |
| - Temperatur rerata (°C) | 18-25 | 15-18 / 25-30 | 10-15 / 30-35 | <10 / >35 |
| Ketersediaan air (w) | | | | |
| - Curah Hujan (mm) | 1000-2500 | 500-1000/2500-4000 | 250-500/4000-6000 | < 250/> 6000 |
| - Bulan Kering (bln) | | | | |
| Kelembaban udara (%) | > 42 | 36-42 | 30-36 | < 30 |
| Ketersediaan oksigen (o) | | | | |
| - Drainase | b, ab | at | t, s | st, c |
| Media perakaran (r) | | | | |
| - Tekstur | s, ah | h | ak | k |
| - Bahan. kasar (%) | < 15 | 15 - 35 | 35 - 55 | > 55 |
| - Kedalaman tanah (cm) | > 100 | 75-100 | 50-75 | < 50 |
| Retensi hara (n) | | | | |
| - KTK liat (cmol) | > 16 | ≤16 | - | - |
| - Kejenuhan Basa (%) | > 35 | 20 - 35 | < 20 | |
| - pH H ₂ O | 5.5-7.8 | 5.0-5.5 / 7.8-8.0 | < 5.0 / > 8.0 | |
| - N-Total | t - st | r - s | sr | td |
| - K ₂ O | st, t, s | r - sr | td | td |
| - P ₂ O ₅ | st | t - s | r | sr |
| - C-organik | > 1,2 | 0,8 - 1,2 | < 0,8 | |
| Toksisitas(xc) | | | | |
| - Salinitas (dS/m) | < 4 | 4-6 | 6-8 | > 8 |
| Sodositas (xn) | | | | |
| - Alkalinitas/ESP | < 15 | 15-20 | 20-25 | > 25 |
| Bahaya erosi (e) | | | | |
| - Loreng (%) . | < 8 | 8 - 16 | 16-30 / 16-50 | >30 / > 50 |
| - Bahaya erosi | sr | r-s | b | sb |
| Bahaya banjir (f) | | | | |
| - Genangan | f0 | - | - | > f1 |
| Penyiapan Lahan (lp) | | | | |
| - Batuan di permukaan(%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 40 | >40 |
| - Singkapan batuan (%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 25 | >25 |

st = sangat tinggi, t = tinggi, s = sedang, r = rendah, sr = sangat rendah,
td = tidak ada data, k = kasar, ak = agak kasar, ah = agak halus, h = halus.

Penggunaan Lahan

k. Petai (*Parkia speciosa* H.)

| Persyaratan Penqgunaan/ Karakteristik Lahan | Kelas Kesesuaian Lahan | | | |
|--|------------------------|----------------------|-------------------|------------|
| | S1 | S2 | S3 | N |
| Temperatur (t) | | | | |
| - Temperatur rerata (°C) | 18-25 | 15-18 / 25-30 | 10-15 / 30-35 | <10 / >35 |
| Ketersediaan air (w) | | | | |
| - Curah Hujan (mm) | 1000-2000 | 500-1000 / 2000-3000 | 250-500/3000-4000 | <250/>4000 |
| - Bulan Kering (bln) | | | | |
| Kelembaban udara (%) | > 42 | 36-42 | 30-36 | < 30 |
| Ketersediaan oksigen (o) | | | | |
| - Drainase | b, ab | at | t, s | st, c |
| Media perakaran (r) | | | | |
| - Tekstur | s, ah | h | ak | k |
| - Bahan. kasar (%) | < 15 | 15 - 35 | 35 - 55 | > 55 |
| - Kedalaman tanah (cm) | > 100 | 75-100 | 50-75 | < 50 |
| Retensi hara (n) | | | | |
| - KTK liat (cmol) | > 16 | ≤16 | - | - |
| - Kejenuhan Basa (%) | > 35 | 20-35 | < 20 | |
| - pH H ₂ O | 5.5-7.8 | 5.0-5.5 / 7.8-8 | < 5.0 / > 8.0 | |
| - N-Total | t - st | r - s | sr | td |
| - K ₂ O | st, t, s | r - sr | td | td |
| - P ₂ O ₅ | st | t - s | r | sr |
| - C-organik | > 1.2 | 0.8-1.2 | < 0.8 | |
| Toksisitas(xc) | | | | |
| - Salinitas (dS/m) | < 4 | 4-6 | 6-8 | > 8 |
| Sodositas (xn) | | | | |
| - Alkalinitas/ESP | < 15 | 15-20 | 20-25 | > 25 |
| Bahaya erosi (e) | | | | |
| - Loreng (%) . | < 8 | 8 - 16 | 16-30 / 16-50 | >30 / > 50 |
| - Bahaya erosi | sr | r-s | b | sb |
| Bahaya banjir (f) | | | | |
| - Genangan | f0 | - | - | > f1 |
| Penyiapan Lahan (lp) | | | | |
| - Batuan di permukaan(%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 40 | >40 |
| - Singkapan batuan (%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 25 | >25 |

st = sangat tinggi, t = tinggi, s = sedang, r = rendah, sr = sangat rendah,
td = tidak ada data, k = kasar, ak = agak kasar, ah = agak halus, h = halus.

I. Sawi (*Brassica rugosa* F.)

| Persyaratan Penqgunaan/ Karakteristik Lahan | Kelas Kesesuaian Lahan | | | |
|--|------------------------|-------------------|--------------------|------------|
| | S1 | S2 | S3 | N |
| Temperatur (t) | | | | |
| - Temperatur rerata ($^{\circ}\text{C}$) | 16-22 | 13-16 / 22-28 | 4-13 / 28-35 | < 4 / > 35 |
| Ketersediaan air (w) | | | | |
| - CH harian (mm) | 250-400 | 200-250 / 400-600 | 150-200 / 600-1000 | <150/>1000 |
| - Bln Kering (bln) | | | | |
| Kelembaban udara (%) | 40-80 | 20-40 / 80-90 | < 20 / > 90 | |
| Ketersediaan oksigen (o) | | | | |
| - Drainase | b, at | s | t | st, c |
| Media perakaran (r) | | | | |
| - Tekstur | ak, ah | s | h | k |
| - Bahan. kasar (%) | < 15 | 15 - 35 | 35 - 55 | > 55 |
| - Kedalaman tanah (cm) | > 60 | 40-60 | 25-40 | < 25 |
| Retensi hara (n) | | | | |
| - KTK liat (cmol) | > 16 | ≤ 16 | - | - |
| - Kejenuhan Basa (%) | > 35 | 20-35 | < 20 | |
| - pH H_2O | 6.0-7.0 | 5.7-6.0 / 7.0-7.6 | < 5.7 / > 7.6 | |
| - N-Total | t - st | r - s | sr | td |
| - K_2O | st, t, s | r - sr | td | td |
| - P_2O_5 | st | t - s | r | sr |
| - C-organik | > 1.2 | 0.8-1.2 | < 0.8 | |
| Toksisitas(xc) | | | | |
| - Salinitas (dS/m) | < 1.5 | 1.5-4.5 | 4.5-7 | > 7 |
| Sodositas (xn) | | | | |
| - Alkalinitas/ESP | < 20 | 20-35 | 35-50 | > 50 |
| Bahaya erosi (e) | | | | |
| - Loreng (%) | < 8 | 8 - 16 | 16-30 | >30 |
| - Bahaya erosi | sr | r-s | b | sb |
| Bahaya banjir (f) | | | | |
| - Genangan | f0 | - | - | > f1 |
| Penyiapan Lahan (lp) | | | | |
| - Batuan di permukaan(%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 40 | >40 |
| - Singkapan batuan (%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 25 | >25 |

st = sangat tinggi, t = tinggi, s = sedang, r = rendah, sr = sangat rendah,
td = tidak ada data, k = kasar, ak = agak kasar, ah = agak halus, h = halus.

Penggunaan Lahan

m. Kailan ()

| Persyaratan Penqgunaan/ Karakteristik Lahan | Kelas Kesesuaian Lahan | | | |
|--|------------------------|-------------------|--------------------|------------|
| | S1 | S2 | S3 | N |
| Temperatur (t) | | | | |
| - Temperatur rerata (°C) | 16-22 | 13-16 / 22-28 | 4-13 / 28-35 | <4 / >35 |
| Ketersediaan air (w) | | | | |
| - Curah Hujan (mm) | 250-400 | 200-250 / 400-600 | 150-200 / 600-1000 | <150/>1000 |
| - Bulan Kering (bln) | | | | |
| Kelembaban udara (%) | 40-80 | 20-40 / 80-90 | < 20 / > 90 | |
| Ketersediaan oksigen (o) | | | | |
| - Drainase | b, at | s | t | st, c |
| Media perakaran (r) | | | | |
| - Tekstur | ak, ah | s | h | k |
| - Bahan. kasar (%) | < 15 | 15 - 35 | 35 - 55 | > 55 |
| - Kedalaman tanah (cm) | > 60 | 40-60 | 25-40 | < 25 |
| Retensi hara (n) | | | | |
| - KTK liat (cmol) | > 16 | ≤16 | - | - |
| - Kejenuhan Basa (%) | > 35 | 20-35 | < 20 | |
| - pH H ₂ O | 6.0-7.0 | 5.7-6.0 / 7.0-7.6 | < 5.7 / > 7.6 | |
| - N-Total | t - st | r - s | sr | td |
| - K ₂ O | st, t, s | r - sr | td | td |
| - P ₂ O ₅ | st | t - s | r | sr |
| - C-organik | > 1.2 | 0.8-1.2 | < 0.8 | |
| Toksisitas(xc) | | | | |
| - Salinitas (dS/m) | < 1.5 | 1.5-4.5 | 4.5-7 | > 7 |
| Sodositas (xn) | | | | |
| - Alkalinitas/ESP | < 20 | 20-35 | 35-50 | > 50 |
| Bahaya erosi (e) | | | | |
| - Loreng (%) . | < 8 | 8 - 16 | 16-30 | >30 |
| - Bahaya erosi | sr | r-s | b | sb |
| Bahaya banjir (f) | | | | |
| - Genangan | f0 | - | - | > f1 |
| Penyiapan Lahan (lp) | | | | |
| - Batuan di permukaan(%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 40 | >40 |
| - Singkapan batuan (%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 25 | >25 |

st = sangat tinggi, t = tinggi, s = sedang, r = rendah, sr = sangat rendah,
td = tidak ada data, k = kasar, ak = agak kasar, ah = agak halus, h = halus.

n. Terung (*Solanum melongana* L)

| Persyaratan Penqgunaan/ Karakteristik Lahan | Kelas Kesesuaian Lahan | | | |
|--|------------------------|-------------------|----------------|-----------|
| | S1 | S2 | S3 | N |
| Temperatur (t) | | | | |
| - Temperatur rerata (°C) | 18-26 | 16-18 / 26-30 | 13-16/30-35 | <13 / >35 |
| Ketersediaan air (w) | | | | |
| - Curah Hujan (mm) | 400-700 | 300-400 / 700-800 | 200-300 / >800 | <200 |
| - Bulan Kering (bln) | td | td | td | td |
| Kelembaban udara (%) | 24-80 | 20-24 / 80-90 | <20 / >90 | |
| Ketersediaan oksigen (o) | | | | |
| - Drainase | b, at | s | t | st, c |
| Media perakaran (r) | | | | |
| - Tekstur | ah, s | h | ak | k |
| - Bahan. kasar (%) | < 15 | 15 - 35 | 35 - 55 | > 55 |
| - Kedalaman tanah (cm) | > 75 | 50-75 | 25-50 | < 25 |
| Retensi hara (n) | | | | |
| - KTK liat (cmol) | > 16 | ≤16 | - | - |
| - Kejenuhan Basa (%) | < 35 | 20-35 | < 20 | |
| - pH H ₂ O | 6.0-7.5 | 5.5-6.0/7.5-8.0 | <5.5 / >8.0 | |
| - N-Total | t - st | r - s | sr | td |
| - K ₂ O | st, t, s | r - sr | td | td |
| - P ₂ O ₅ | st | t - s | r | sr |
| - C-organik | > 1.2 | 0.8-1.2 | < 0.8 | |
| Toksisitas(xc) | | | | |
| - Salinitas (dS/m) | < 5 | 5-8 | 8-10 | > 10 |
| Sodositas (xn) | | | | |
| - Alkalinitas/ESP | < 15 | 15-25 | 25-35 | > 35 |
| Bahaya erosi (e) | | | | |
| - Loreng (%) . | < 8 | 8 - 16 | 16-30 | >30 |
| - Bahaya erosi | sr | r-s | b | sb |
| Bahaya banjir (f) | | | | |
| - Genangan | f0 | td | f1 | f2 |
| Penyiapan Lahan (lp) | | | | |
| - Batuan di permukaan(%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 40 | >40 |
| - Singkapan batuan (%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 25 | >25 |

st = sangat tinggi, t = tinggi, s = sedang, r = rendah, sr = sangat rendah,
td = tidak ada data, k = kasar, ak = agak kasar, ah = agak halus, h = halus.

Penggunaan Lahan

o. Kentang (*Solanum tuberosum*)

| Persyaratan Penggunaan/ Karakteristik Lahan | Kelas Kesesuaian Lahan | | | |
|--|------------------------|-----------------|---------------|-------------|
| | S1 | S2 | S3 | N |
| Temperatur (t) | | | | |
| - Temperatur rerata ($^{\circ}\text{C}$) | 16-18 | 14-16 / 18-20 | 12-14 / 20-23 | < 12 / > 23 |
| Ketersediaan air (w) | | | | |
| - Curah Hujan (mm) | > 45 / > 80 | 30-45 / 65-80 | 20-30 / 50-65 | < 20 / < 50 |
| - Bulan kering (bln) | td | td | td | td |
| - Kelembaban udara (%) | > 20 | ≤ 20 | | |
| Ketersediaan oksigen (o) | | | | |
| - Drainase | b, at | s | t | st, sc |
| Media perakaran (r) | | | | |
| - Tekstur | ah, s | ak | h | k |
| - Bahan. kasar (%) | > 15 | 15-35 | 35-55 | > 55 |
| - Kedalaman tanah (cm) | > 75 | 50-75 | 30-50 | < 30 |
| Retensi hara (n) | | | | |
| - KTK liat (cmol) | > 16 | ≤ 16 | td | td |
| - Kejenuhan Basa (%) | ≥ 35 | 20-35 | < 20 | td |
| - pH H_2O | 5.6-7.0 | 5.2-5.6/7.0-8.0 | < 5.2 / > 8.0 | td |
| - N-Total | st,t,s | r | sr | |
| - K_2O | st, t, s | r | sr | td |
| - P_2O_5 | st | t, s | r | sr |
| - C-organik | > 1.2 | 0.8-1.2 | < 0.8 | |
| Toksisitas(xc) | | | | |
| - Salinitas (dS/m) | < 3 | 3-5 | 5-6 | > 6 |
| Sodositas (xn) | | | | |
| - Alkalinitas/ESP (dS/m) | < 25 | 25-35 | 35-45 | > 45 |
| Bahaya erosi (e) | | | | |
| - Lereng (%) | < 8 | 8 - 16 | 16-30 | >30 |
| - Bahaya erosi | sr | r, s | b | sb |
| Bahaya banjir (f) | | | | |
| - Genangan | f0 | td | f1 | f3 |
| Penyiapan Lahan (lp) | | | | |
| - Batuan di permukaan (%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 40 | >40 |
| - Singkapan batuan (%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 25 | >25 |

st = sangat tinggi, t = tinggi, s = sedang, r = rendah, sr = sangat rendah,
td = tidak ada data, k = kasar, ak = agak kasar, ah = agak halus, h = halus.

p. Lobak (*Raphanus astuvus* L.)

| Persyaratan Penqgunaan/ Karakteristik Lahan | Kelas Kesesuaian Lahan | | | |
|--|------------------------|-------------------|--------------------|------------|
| | S1 | S1 | S1 | S1 |
| Temperatur (t) | | | | |
| - Temperatur rerata (°C) | 16-22 | 13-16 / 22-28 | 4-13 / 28-35 | 4 / 35 |
| Ketersediaan air (w) | | | | |
| - Curah Hujan (mm) | 250-400 | 200-250 / 400-600 | 150-200 / 600-1000 | 150 / 1000 |
| - Bulan kering (bln) | td | td | td | td |
| Kelembaban udara (%) | 40-80 | 20-40 / 80-90 | < 20 / > 90 | td |
| Ketersediaan oksigen (o) | | | | |
| - Drainase | b, at | s | t | st, c |
| Media perakaran (r) | | | | |
| - Tekstur | ak, ah | s | h | k |
| - Bahan. kasar (%) | < 15 | 15-35 | 35-55 | > 55 |
| - Kedalaman tanah (cm) | > 75 | 50-75 | 20-50 | < 20 |
| Retensi hara (n) | | | | |
| - KTK liat (cmol) | >16 | ≤ 16 | td | td |
| - Kejenuhan Basa (%) | > 35 | 20-35 | < 20 | td |
| - pH H ₂ O | 6.0-7.0 | 5.7-6.0/7.0-7.6 | < 5.7 / > 7.6 | td |
| - N-Total | td | td | td | td |
| - K ₂ O | td | td | td | td |
| - P ₂ O ₅ | td | td | td | td |
| - C-organik | > 1.2 | 0.8-1.2 | < 0.8 | td |
| Toksisitas(xc) | | | | |
| - Salinitas (dS/m) | < 1.5 | 1.5-4.5 | 4.5-7 | > 7 |
| Sodositas (xn) | | | | |
| - Alkalinitas/ESP | < 20 | 20-35 | 35-50 | > 50 |
| Bahaya erosi (e) | | | | |
| - Lereng (%) . | < 8 | 8-16 | 16-30 | > 30 |
| - Bahaya erosi | sr | r, s | b | sb |
| Bahaya banjir (f) | | | | |
| - Genangan | f0 | td | - | f2 |
| Penyiapan Lahan (lp) | | | | |
| - Batuan di permukaan(%) | < 5 | 5-15 | 15-40 | >40 |
| - Singkapan batuan (%) | < 5 | 5-15 | 15-25 | >25 |

st = sangat tinggi, t = tinggi, s = sedang, r = rendah, sr = sangat rendah,
td = tidak ada data, k = kasar, ak = agak kasar, ah = agak halus, h = halus.

REFERENSI

- Alexandratos, N. (ed.), 1995. *World Agriculture: towards 2010*. An FAO study. FAO, Rome, and John Wiley, Chichester, UK.
- Anonymous, 1984. Land resources evaluation with emphasis on the outer island. Indonesia. Terminal report UNDP – FAO. Rome. VIII + 55h.
- , 1998. Prospek dan Peluang Pengembangan Informasi Spasial Sumber Daya Alam Daerah dalam periode Pasca Proyek LREP II dan MREP di Daerah. Lokakarya Pengintegrasian Pengelolaan Proyek LREP-MREP Ujung Pandang, 17-18 Februari 1998.
- Bachri, S. dan D. Djaenudin. 1999. Iklim Sebagai Salah Satu Faktor Penentu Kesesuaian Lahan untuk Pengembangan Tanaman pangan Lahan Kering di Daerah Pantura Jawa Barat Bagian Timur. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. Vol.18. Nomor 1.
- Costanza, R. 1991. The Ecological Economics of Sustainability: Investing in Natural Capital. In: *Environmentally Sustainable Economic Development. Building on Bruntland*, Goodland, R., Daly, H. and El Serafy, S. (eds.). 1991. Environment Working Paper No. 46. World Bank, Washington D.C. 85 p.
- Djaenudin, D. Marwan H., H. Subagjo, Anny Mulyani, dan N. Suharta. 2000. Kriteria Kesesuaian Lahan Untuk Komoditas Pertanian. Versi 3. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian.
- Dumanski, J. 1994. *Proceedings of the International Workshop on Sustainable Land Management for the 21st Century*. Vol. 1: Workshop Summary. The Organizing Committee. International Workshop on Sustainable Land Management. Agricultural Institute of Canada, Ottawa.
- Eswaran, H., Pushparajah E. and Ofori, C. 1994. Indicators and their Utilization in a Framework for Evaluation of Sustainable Land Management. In: *Proceedings of the International Workshop on Sustainable Land Management for the 21st Century*, Wood, R.C. and Dumanski, J. (eds.). Vol. 2: Plenary Papers. The Organizing Committee. International Workshop on Sustainable Land Management. Agricultural Institute of Canada, Ottawa. pp. 205-225.

Referensi

- FAO. 1976. A framework for land evaluation. FAO Soils Bulletin 32. Soil Resources Development and Conservation Services, Land and Water Development Division. Rome.
- _____, 1976. A framework for land evaluation. *Soils Bulletin* 32, FAO, Rome. 72 p. Also, *Publication* 22, (R. Brinkman and A. Young (eds.)), ILRI, Wageningen, The Netherlands.
- _____, 1977. A framework for land evaluation. IRLI Publ. No. 22. Wageningen. viii + 87 h.
- _____, 1983. Guidelines: land evaluation for rainfed agriculture. *Soils Bulletin* 52. FAO, Rome. 237 p.
- _____, 1984. Land evaluation for forestry. *Forestry Paper* 48, FAO, Rome. 123 p.
- _____, 1991. Guidelines: land evaluation for extensive grazing. *Soils Bulletin* 58. FAO, Rome. 150 p.
- _____, 1993a. Guidelines for land-use planning. *Development Series* 1, FAO, Rome. 96 p.
- _____, 1993b. FESLM: an international framework for evaluating sustainable land management, Smyth, A.J. and Dumanski, J.(eds.). *World Soil Resources Report* 73, FAO, Rome. 74 p
- Greenland, D.J. and Szabolcs, I. (eds.). 1994. *Soil Resilience and Sustainable Land Use*. CAB International, Wallingford, UK.
- Hardjowigeno, S., Widiatmaka dan A. S. Yogaswara. 1999. *Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Tata Guna Tanah*. Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, IPB.
- Harijogjo; D. Djaenudin; H. Subagjo, dan S. Karama. 1996. *Penilaian Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Kacang Tanah Tingkat Semi Detil di Wilayah Propinsi D.I. Yogyakarta*. Risalah Seminar Nasional Prospek Pengembangan Agribisnis Kacang Tanah di Indonesia, 129-140.
- Harrington, L., Jones P. and Winograd, M. 1994. *Operationalizing Sustainability: A Total Factor Productivity Approach*. Unpub. paper given at Cali LQI workshop, June, 1994. World Bank, Washington, D.C.
- Lyman, J. and Herdt, R. 1988. *Sense and Sensibility: Sustainability as an Objective in International Agricultural Research*. CIP-Rockefeller Conference on Farmers and Food Systems. CIP, Lima, Peru.
- Melitz, P.J. 1986. The sufficiency concept in land evaluation. *Soil Survey and Evaluation* 6 (1): 9 – 19.

- Moore, A.W., & S.W. Bie (eds.). 1977. Uses of soil information system. Centre for Agricultural Publishing and Documentation. Wageningen. 103 h.
- Nining Wahyuningsih. 2003. Pedoman Teknis Klasifikasi Kemampuan Lahan dan Kesesuaian Lahan. PPPH dan Konservasi Alam
- O'Connor, J.C. 1994a. Environmental performance monitoring indicators. In: *Monitoring Progress on Sustainable Development*. A User-Oriented Workshop. 22-23 Sept., World Bank, Washington D.C.
- O'Connor, J.C. 1994b. *Towards Environmentally Sustainable Development. Measuring Progress*. Paper given at IUCN 19th Session of the General Assembly, Buenos Aires, 18-26 Jan. 1994.
- Oldeman, L.R., Hakkeling, R.T.A. and Sombroek, W.G. 1991. World Map of the Status of Human-induced Soil Degradation (GLASOD). 3 map sheets and explanatory note. UNEP, Nairobi, and ISRIC, Wageningen, The Netherlands.
- Oldeman, R.L. 1992. Global extent of soil degradation. pp. 19-36. In: *Bi-annual Report 1991-1992*, ISRIC, Wageningen, The Netherlands.
- Pieri, C., Dumanski, J., Hamblin, A. and Young, A. 1995. Land Quality Indicators. *World Bank Discussion Paper 315*. World Bank, Washington D.C. 63 p.
- Puslittan. 1993. Sistem Klasifikasi Kesesuaian Lahan.
- Rossiter, D. G. 1994. Lecture Notes: Land Evaluation. Cornell University, College of Agriculture & Life Sciences, Dept. of Soil, Crop, & Atmospheric Sciences.
- Rossiter, D. G. 2000. Methodology for Soil Resource Inventories. 2nd revised ed. International Institute for Aerospace Survey and Earth Sciences (ITC).
- Sitorus RPJ. 1978. Survei Sumberdaya Lahan
- Smith, T.R., S. Menon, J.L. Star, & J.E Estes. 1987. Requirement and Principles For the implementation and construction of large-scale geographi information system. *Int. J. Geogr. Inform. System* 1 (1) : 13-31.
- Smyth, A.J. and Dumanski, J. 1994. FESLM: An international framework for evaluating Sustainable land management. *World Soil Resources Report 73*. FAO, Rome. 74 p.

Referensi

- Soepraptohardjo, M., & G.H. Robinson (eds.). 1975. Land capability appraisal system for agricultural uses in Indonesia. Soil Research Institute, Bogor, & FAO. lii + 31 h.
- Sombroek, W.G. 1993. Agricultural use of the physical resources of Africa: achievements, constraints and future needs. pp. 12-30. In: *Sustainable Food Production in Sub-Saharan Africa 2. Constraints and Opportunities*. IITA, Ibadan, Nigeria.
- Soni Harsono. 1995. Alih Fungsi Lahan Pertanian. Harian Kompas 15 Oktober 1995. Jakarta.
- Steele, J.G. 1967. Soil Survey Interpretation and its use. Soil Buletin No. 8. FAO. Rome. 69h.
- Stewart, G.A. 1968. Land Evaluation. *Dalam: G.A. Stewart (ed.), Land Evaluation*. CSIRO Symposium. Macmillan of Australia. Ssouth Melbourne. H 1-10.
- Storie, R.E. 1964. Handbook of soil evaluation. Assoc. Student Stors. UC Berkeley. xviii + 225 h.
- Subagyo, H dan IPG. Widjaja Adhi. 1998. Peluang dan Kendala Penggunaan Lahan Rawa untuk Pengembangan Pertanian di Indonesia. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Balitbang. Deptan.
- Technical Monograph No. 1 Soil Management Support Services. Washington, D.C h 7-14.
- UNCED. 1993. *Agenda 21: Programme of Action for Sustainable Development*. United Nations, New York. 294 p.
- Valenzuela, C.R. 1988. ILWIS. Overview. *Dalam: A.M.J. Meijerink, C.R. Valenzuela, & A. Stewart (eds.), ILWIS*. ITC publ. No. 7. Enschede. h 4-14.